

М. В. Четчуев, А. Н. Иванков, В. В. Костенко, С. С. Смирнов, Й. Р. Вадополас

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПЕРЕСМОТРА ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ЧАСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ НА ОБРАТНЫХ КРИВЫХ В ПЛАНЕ

Аннотация. Исследуется проблема запрета размещения железнодорожных станций на обратных кривых в плане в действующих нормах проектирования. Выполнен анализ ранее действовавших норм проектирования станций и узлов на железных дорогах нашей страны, а также мирового и отечественного опыта эксплуатации железнодорожных станций на обратных кривых. На основе сравнительного анализа нормативной документации установлена причинно-следственная связь между наличием обратных кривых и ухудшением условий видимости, а также выявлены условия, при которых допускалось использование обратных кривых.

Приведен краткий обзор современных технических средств, позволяющих компенсировать фактор ухудшения условий видимости.

Сделан вывод о целесообразности пересмотра действующих норм проектирования.

Ключевые слова: железнодорожная станция, обратные кривые, нормы проектирования, системы информирования, условия видимости, безопасность движения поездов, технические средства.

Для цитирования: О целесообразности пересмотра действующих норм проектирования в части размещения железнодорожных станций на обратных кривых в плане / М. В. Четчуев, А. Н. Иванков, В. В. Костенко [и др.] // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2026. – № 2. – С. 186–193. – DOI 10.46973/0201-727X_2026_2_186.

Введение

При подготовке действующего в настоящее время СП 119.13330.2024 [1] особое и всестороннее внимание уделялось вопросам обеспечения безопасности в содержащихся в нем нормах. Проработка вопросов безопасности осуществлялась с позиций организации движения поездов, маневровой работы, производства работ на железнодорожных путях и сопутствующей им инфраструктуре, перевозок пассажиров и др. Одним из итогов этого стало появление запрета в [1] на размещение отдельных пунктов с путевым развитием, а также отдельных путей (вытяжных, надвига) железнодорожных станций на обратных кривых.

Введенный в [1] запрет является вполне обоснованным, так как наличие на отдельных пунктах с путевым развитием обратных кривых в плане во многих случаях неизбежно влечет за собой ухудшение условий видимости. С одной стороны, обратные кривые ухудшают видимость сигналов и путей машинистом локомотива поезда или маневрового состава, с другой стороны, происходит аналогичное снижение видимости приближающегося поезда (маневрового состава) работниками, находящимися на железнодорожных путях.

Вместе с этим, следует принимать во внимание и то, что на железнодорожной сети имеются станции, которые характеризуются особо трудными условиями проектирования (наличие рек, скал, искусственных сооружений, промышленной и городской застройки и др.). Реконструкция таких железнодорожных станций с отказом от обратных кривых в ряде случаев просто невозможна или будет приводить к значительному увеличению строительной стоимости, что в большинстве своем тождественно невозможности реализации проекта. Для некоторых проектных институтов, занимающихся развитием железнодорожных станций в особо трудных условиях, невозможность использования обратных кривых в плане является серьезной проблемой.

Таким образом, получается, что, с одной стороны, наличие обратных кривых в плане на железнодорожных станциях непосредственно ухудшает безопасность, а с другой стороны, отказ от их использования, приводит к невозможности разработки проектных решений по развитию или реконструкции существующих станций в особо трудных местных условиях. Исходя из этого, принципиальная возможность использования на железнодорожных станциях обратных кривых в плане требует дополнительного исследования и пересмотра.

1 Анализ ранее действовавших норм и правил проектирования

Не вызывает сомнения факт, что сама значимость хорошей видимости местности производства работ на железнодорожном транспорте достаточно длительный период была продиктована несовершенством применяемых систем автоматики, телемеханики и связи.

Вместе с этим, несмотря на указанные обстоятельства, уже с середины XX века в нормативных документах по проектированию железнодорожных станций встречаются послабления в части использования обратных кривых. Анализ положений Технических указаний на проектирование станций и узлов [2], утвержденных в 1947 году, показывает, что абсолютный запрет на использование обратных кривых в плане был установлен только для разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций на новых линиях. Для раздельных пунктов с последовательным расположением парков (без уточнения, на новых или существующих линиях) размещение на обратных кривых в плане допускалось, при этом имелось ограничение, что парк каждого из направлений могут быть размещены на кривых, обращенных только в одну сторону. Также в этом документе предусматривалась возможность обустройства отдельного парка на обратных кривых (в исключительных случаях) при реконструкции станции.

В 1954 году в действие вступил другой нормативный документ – Технические указания по проектированию станций и узлов на железных дорогах нормальной колеи [3]. В сравнении с предыдущим документом он содержал дополнительные послабления в части использования обратных кривых. Обновленными нормами допускалось размещение на обратных кривых железнодорожных станций, обгонных пунктов и разъездов продольного и полупродольного типа. Однако в них сохранилась оговорка, что пути каждого из направлений движения в пределах их полезной длины должны быть обращены только в одну сторону. Кроме этого, нормами [3] в исключительных случаях с разрешения Министра путей сообщения СССР допускалось размещение на обратных кривых разъездов поперечного типа на линиях II и III категорий. Что касается обустройства обратных кривых в парках железнодорожных станций при реконструкции, то нормы 1954 года не изменились по отношению к установленным в предыдущей редакции 1947 года.

Следующие нормативные послабления в части применения обратных кривых в плане на раздельных пунктах с путевым развитием появились в 1961 году с утверждением Технических указаний по проектированию станций и узлов на железных дорогах общей сети Союза ССР [4]. С вводом в действие этих норм не только разъезды, но и обгонные пункты с поперечным расположением путей на линиях II и III категорий могли быть обустроены на обратных кривых, при этом разрешение Министра путей сообщения СССР для реализации такого проектного решения уже не требовалось.

Очередное обновление норм проектирования произошло в 1978 году с вводом в действие Инструкции по проектированию станций и узлов на железных дорогах Союза ССР [5]. В этом документе нормы, определяющие возможность использования обратных кривых в плане при разработке проектов по строительству новых и реконструкции существующих раздельных пунктов с путевым развитием, принципиальных изменений по отношению к нормам 1961 года не претерпели. Из формальных моментов можно отметить, что ввиду изменения категорирования линий разъезды и обгонные пункты поперечного типа на обратных кривых теперь допускалось устраивать на линиях II, III и IV категорий.

Отдельного внимания заслуживает последний абзац пункта 2.19 Инструкции [5]: «При наличии обратных кривых во всех случаях должна быть обеспечена видимость, достаточная для безопасности производства маневровой работы». Изложенный текст непосредственно подтверждает взаимосвязь ограничения применения обратных кривых в проектах железнодорожных станций с ухудшением условий видимости.

В 1980 году под редакцией А. М. Козлова и К. Г. Гусевой было издано справочное и методическое руководство «Проектирование железнодорожных станций и узлов» [6], содержащее материалы, детализирующие и развивающие положения Инструкции [5]. В соответствии с таблицей 3.6 этого руководства в особо трудных условиях на обратных кривых могли размещаться не только разъезды и обгонные пункты, но и железнодорожные станции поперечного типа, а также отдельные парки [6].

Небольшое ужесточение требований к обустройству на обратных кривых разъездов и обгонных пунктов поперечного типа при новом строительстве произошло в 1995 году с вводом в действие СТН Ц-01-95 [7]. Согласно требованиям указанного документа теперь на обратных кривых допускались такие решения только на линиях III и IV категорий. В части проектирования новых железнодорожных станций, разъездов и обгонных пунктов с полупродольным и продольным расположением приемоотправочных путей, а также реконструкции существующих железнодорожных станций любых типов нормы, определяющие возможность их размещения на обратных кривых, изменений в СТН Ц-01-95 не претерпели.

Правила и технические нормы проектирования станций и узлов на железных дорогах колеи 1520 мм [8], которые были введены в действие в 2000 г., в части требований по обустройству раздельных пунктов с путевым развитием на обратных кривых в плане полностью повторили нормы СТН Ц-01-95.

2 декабря 2014 года в действие был введен СП 225.1326000.2014 «Станционные здания, сооружения и устройства» [9]. В вопросе применения обратных кривых в плане на раздельных пунктах с путевым развитием этим документом предусматривались следующие нормы:

1 Разъезды и обгонные пункты допускается располагать на обратных кривых в трудных и особо трудных условиях на малоинтенсивных линиях и линиях со средней интенсивностью движения.

2 Для железнодорожных станций, обгонных пунктов и разъездов продольного и полупродольного типа в трудных условиях допускается использование обратных кривых в плане, с учетом ограничения по размещению приемоотправочных путей отдельных парков (в пределах их полезной длины) на кривых, обращенных в одну сторону.

3 В трудных и особо трудных условиях допускается устройство обратных кривых на железнодорожных станциях, обгонных пунктах и разъездах при их реконструкции.

Результаты исследования действовавших ранее нормативных документов показывают, что на отечественных железных дорогах ранее допускалась возможность обустройства раздельных пунктов с путевым развитием на обратных кривых в плане в определенных условиях. Также положения действовавших ранее норм подтверждают взаимосвязь наличия обратных кривых в плане и ухудшение условий видимости.

Предполагаемые значения радиусов обратных кривых в плане в зависимости от условий видимости приведены в таблице.

**Предполагаемые значения радиусов обратных кривых в плане
на раздельных пунктах с путевым развитием**

Категория линии	Минимальная величина радиуса круговой кривой, м	
	Трудные условия проектирования	Особо трудные условия проектирования
Скоростная	2000	900
Пассажирская	1500	
Особогрузонапряжённая	1200	600
I	1500	900
II		
III	1200	600
IV		

2 Анализ зарубежного и отечественного опыта обустройства и эксплуатации железнодорожных станций с размещением на обратных кривых в плане

На некоторых зарубежных железных дорогах обустройство и эксплуатация железнодорожных станций с обратными кривыми являются вполне приемлемой практикой. Такие станции есть на железных дорогах США, Канады и ряда европейских стран.

Для железных дорог Соединенных Штатов Америки в качестве примера можно привести станции Бейли-Ярд (рис. 1), Цинциннати (рис. 2), Дэвидсон Ярд (рис. 3) и Новый Орлеан.

Наличие обратных кривых в плане на железнодорожных станциях США во многом объясняется организацией движения длиннооставных поездов. Помимо этого, еще одной из причин появления в США железнодорожных станций на обратных кривых в ряде случаев является стесненность имеющейся территории. Это особенно хорошо видно на спутниковых картах портовой станции в городе Новый Орлеан (координаты: 29.915754096235037, -90.10620038875585).

Те же причины, что и в США, связаны и с появлением железнодорожных станций на обратных кривых железных дорог Канады. В качестве примера можно рассмотреть станцию Калгари. При детальном рассмотрении спутниковых карт (координаты: 51.022519, -114.017844) видно, что решение о применении обратных кривых при строительстве или переустройстве железнодорожной станции было принято ввиду занятости территории городской застройкой, а также наличия путепроводной развязки.



Рис. 1. Фрагмент железнодорожной станции Бейли-Ярд [10]



Рис. 2. Фрагмент железнодорожной станции Цинциннати [11]

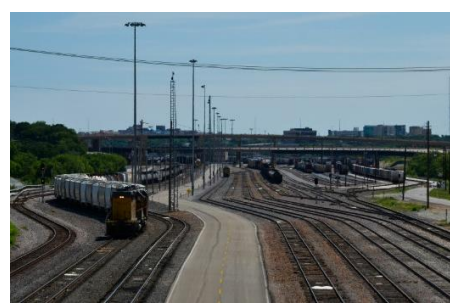


Рис. 3. Фрагмент железнодорожной станции Дэвидсон Ярд [12]

Европейский опыт применения обратных кривых предлагается рассмотреть на примере грузовой станции в итальянском городе Верона. Исходя из данных спутниковых карт (координаты: 45.441592, 10.973451) можно заключить, что решение о применении обратных кривых в данной ситуации, весьма вероятно, было принято из-за стесненных местных условий. Уход от обратных кривых в одном случае потребовал бы занятия значительной части территории, на которой сейчас расположен терминал хранения автомобилей. В другом случае потребовалось бы изменение положения главных путей с их искривлением, что тоже нельзя считать рациональным решением.

Еще одним примером европейского опыта использования обратных кривых на отдельных пунктах с путевым развитием является расположенная в Черногории станция Сутоморе. На спутниковых картах (координаты: 42.140639426900314, 19.04933190143794) видно, что площадка размещения железнодорожной станции с двух сторон зажата плотной городской застройкой, что с высокой вероятностью и повлияло на проектное решение с применением обратных кривых.

В настоящее время на железных дорогах России в эксплуатации имеется значительное количество станций с парками на обратных кривых. В качестве примеров можно привести железнодорожные станции Апатиты (грузовой парк), Мурманск, Медвежья Гора, Посьет, Суда. Указанные станции и ряд других существуют достаточно длительный период, и конфигурация их путевого развития сформировалась после нескольких переустройств. Безусловно, влияние на сложившуюся конфигурацию станций оказывали и местные условия, которые в большинстве своем изначально были трудными или особо трудными.

Отдельное внимание следует обратить на то, что относительно недавно некоторые российские железнодорожные станции были переустроены в связи с обращением поездов повышенной длины, двойной длины и двоянных поездов. При переустройстве этих станций в некоторых случаях имелась возможность удлинить пути в парках с размещением их на прямой или в кривых, направленных в одну сторону. Однако, несмотря на это, на практике были реализованы проектные решения, предусматривающие устройство обратных кривых, что можно обосновать, с одной стороны, рационализацией потребных объемов подготовительных и строительно-монтажных работ и, как следствие, существенной экономией капитальных вложений, с другой стороны, экономией эксплуатационных затрат при последующем содержании переустраиваемого объекта. Примером такой станцией может служить Орехово-Зуево (транзитный парк).

На основе анализа зарубежного и отечественного опыта обустройства и эксплуатации железнодорожных станций с размещением на обратных кривых в плане можно сделать выводы, что подобные решения допускались в следующих условиях:

- наличие трудных и особо трудных местных условий;
- обустройство путей для приема и отправления поездов с длиной, превышающей установленную на участке унифицированную величину.

3 Технические средства компенсации ухудшения условий видимости

В настоящее время для компенсации ухудшения условий видимости при наличии на железнодорожной станции обратных кривых в плане может быть использован широкий спектр различных технических средств, большая часть которых применяется и в обычных условиях эксплуатации железнодорожного транспорта.

При плохой видимости входных, маршрутных и выходных светофоров эффективным техническим средством обеспечения передачи их показаний локомотивной бригаде является использование

светофора, установленного в кабине локомотива. Также для компенсации ухудшения условий видимости могут быть установлены повторительные светофоры.

Организацию поездной и маневровой работы, а также проведение различных работ на железнодорожной инфраструктуре сейчас трудно представить без наличия надежных и удобных средств связи между причастными работниками. Одной из функций устройств связи является повышение личной безопасности работников, и она может быть реализована и в условиях наличия на железнодорожной станции обратных кривых.

В части устройств связи отдельно можно отметить системы, которые применяются для информирования работников и пользователей (пассажиров) железнодорожного транспорта о движении поездов и оповещении о приближении железнодорожного подвижного состава. Требования к применению указанных систем регламентированы межгосударственным стандартом [13]. В условиях плохой видимости для автоматического оповещения находящихся на железнодорожных путях работников наиболее широкое распространение получила система «Сирена» [14]. Эта система может быть использована на железнодорожных станциях, оборудованных электрической централизацией. Принцип ее работы основан на речевом и звуковом оповещении работников, что позволяет в случае возникновения опасной ситуации заблаговременно перейти в безопасную зону.

Для звукового информирования о приближении поезда могут применяться и простые технические средства, например подача свистка локомотивом. В условиях плохой видимости из-за наличия на железнодорожной станции обратных кривых места подачи этого свистка могут быть обозначены знаком «С» [15]. Установка знака «С» на железнодорожных станциях допускается действующими Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации [16].

Приведенный краткий обзор позволяет сделать вывод, что ухудшение условий видимости, связанное с наличием на железнодорожной станции обратных кривых в плане, может быть существенно компенсировано за счет использования современных технических средств.

Заключение

Приведенные в статье материалы свидетельствуют о наличии влияния обратных кривых на железнодорожной станции в плане на ухудшение условий видимости в зоне их расположения. Однако, несмотря на это, размещение станций на обратных кривых ранее допускалось. Это подтверждается анализом ранее действовавших норм проектирования, а также мирового и отечественного опыта эксплуатации таких станций. Возможность использования обратных кривых в проектных решениях определялась трудными и особо трудными местными условиями, а также ситуациями, когда на станциях обустраивались пути для приема и отправления поездов с длиной, превышающей установленную на участке унифицированную длину.

Также следует принять во внимание, что существующие в настоящее время технические средства позволяют практически полностью нивелировать фактор ухудшения условий видимости.

Из изложенного можно заключить, что нормы действующего СП 119.13330.2024 целесообразно пересмотреть в части отмены либо ослабления запрета на использование обратных кривых в плане на железнодорожных станциях.

Список литературы

- 1 **СП 119.13330.2024.** Железные дороги колеи 1520 мм. СНиП 32-01-95 : утверждены Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 1 июля 2024 г. № 432/пр. – Минстрой России [сайт]. – URL: [https:// www.minstroyrf.gov.ru/docs/375821/](https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/375821/) (дата обращения: 08.04.2026).
- 2 Технические указания на проектирование станций и узлов : утверждены Министерством путей сообщения СССР 24 ноября 1947 г. № 8472. – Москва : Государственное транспортное железнодорожное издательство, 1948. – 124 с.

References

- 1 **SP 119.13330.2024.** 1520 mm gauge railways. SNiP 32-01-95 : approved by Order of the Ministry of Construction, Housing and Communal Services of the Russian Federation dated July 1, 2024 No. 432/pr. – Ministry of Construction of the Russian Federation [official website]. – URL: [https:// www.minstroyrf.gov.ru/docs/375821/](https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/375821/) (date of access: 04/08/2026).
- 2 Technical guidelines for the design of stations and junctions : approved by the Ministry of Railways of the USSR on November 24, 1947, No. 8472. – Moscow : State Transport Railway Publishing House, 1948. – 124 p.

3 Технические указания по проектированию станций и узлов на железных дорогах нормальной колеи : утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 28 октября 1953 г., введены в действие с 15 января 1954 г. приказом Министерства путей сообщения от 18 ноября 1953 г. № 451/ЦЗ. – Москва : Государственное транспортное железнодорожное издательство, 1954. – 119 с.

4 Технические указания по проектированию станций и узлов на железных дорогах общей сети Союза ССР (ВСН 56-61) : утверждены Министерством путей сообщения СССР и Министерством транспортного строительства СССР. – Москва : Всесоюзное издательско-полиграфическое объединение Министерства путей сообщения, 1961. – 151 с.

5 Инструкция по проектированию станций и узлов на железных дорогах Союза ССР (ВСН 56-78) : утверждена Министерством транспортного строительства СССР 28 января 1978 г. и Министерством путей сообщения СССР 10 февраля 1978 г. – МЕГАНОРМ. Система нормативных документов [сайт]. – URL: [https:// meganorm.ru/Data2/1/4294851/4294851027.htm](https://meganorm.ru/Data2/1/4294851/4294851027.htm) (дата обращения: 08.04.2026).

6 Проектирование железнодорожных станций и узлов : справочное и методическое руководство / под редакцией А. М. Козлова, К. Г. Гусевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Транспорт, 1980. – 592 с.

7 **СТН Ц-01-95.** Железные дороги колеи 1520 мм : утверждены Приказом Министерства путей сообщения Российской Федерации от 25 сентября 1995 г. № 14Ц. – Трудовой десант. Железнодорожное строительство. – URL: [https:// www.tdesant.ru/info/item/136](https://www.tdesant.ru/info/item/136) (дата обращения: 08.04.2026).

8 Правила и технические нормы проектирования станций и узлов на железных дорогах колеи 1520 мм ЦД-858 : утверждены заместителем Министра путей сообщения Российской Федерации С. А. Гришиным 28 июля 2000 г. – Москва : Техинформ, 2001. – 255 с.

9 **СП 225.1326000.2014.** Станционные здания, сооружения и устройства : утверждены приказом Минтранса России от 2 декабря 2014 г. № 331. – Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200120203> (дата обращения: 08.04.2026).

10 Bailey Yard / ColoradoRailfan. – URL: [https:// www.flickr.com/photos/coloradorailfan/53968115192](https://www.flickr.com/photos/coloradorailfan/53968115192) (дата обращения: 08.04.2026).

11 Railyard behind the Cincinnati Union Terminal. – URL: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:>

3 Technical guidelines for the design of stations and junctions on normal-gauge railways : approved by the State Committee of the Council of Ministers of the USSR for Construction on October 28, 1953, put into effect on January 15, 1954 by order of the Ministry of Railways dated November 18, 1953, No. 451/TsZ. – Moscow : State Transport Railway Publishing House, 1954. – 119 p.

4 Technical guidelines for the design of stations and junctions on the railways of the common network of the USSR (VSN 56-61) : approved by the USSR Ministry of Railways and the USSR Ministry of Transport Construction. – Moscow : All-Union Publishing and Printing Association of the Ministry of Railways, 1961. – 151 p.

5 Instructions for the design of stations and junctions on railways of the USSR (VSN 56-78) : approved by the USSR Ministry of Transport Construction on January 28, 1978 and the USSR Ministry of Railways on February 10, 1978. – МЕГАНОРМ. Regulatory Documents System. – URL: [https:// meganorm.ru/Data2/1/4294851/4294851027.htm](https://meganorm.ru/Data2/1/4294851/4294851027.htm) (date of access: 04/08/2026).

6 Design of railway stations and junctions : reference and methodological manual / edited by A. M. Kozlov, K. G. Guseva. – 2nd ed., revised and enlarged. – Moscow : Transport, 1980. – 592 p.

7 **STN C-01-95.** 1520 mm gauge railways : approved by Order of the Ministry of Railways of the Russian Federation dated September 25, 1995 No. 14C. – Trudovoy desant. Railway construction. – URL: [https:// www.tdesant.ru/info/item/136](https://www.tdesant.ru/info/item/136) (date of access: 04/08/2026).

8 Rules and technical standards for the design of stations and junctions on 1520 mm gauge railways CD-858 : approved by Deputy Minister of Railways of the Russian Federation S. A. Grishin on July 28, 2000. – Moscow : Tekhinform, 2001. – 255 p.

9 **SP 225.1326000.2014.** Station buildings, structures and devices : approved by order of the Ministry of Transport of Russia dated December 2, 2014 No. 331. – Electronic fund of legal and normative-technical documents. – URL: [https:// docs.cntd.ru/document/1200120203](https://docs.cntd.ru/document/1200120203) (date of access: 04/08/2026).

10 Bailey Yard / ColoradoRailfan. – URL: [https:// www.flickr.com/photos/coloradorailfan/53968115192](https://www.flickr.com/photos/coloradorailfan/53968115192) (date of access: 08.04.2026).

11 Railyard behind the Cincinnati Union Terminal. – URL: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:>

Railyard_behind_the_Cincinnati_Union_Terminal_(11259266795).jpg (дата обращения: 08.04.2026).

12 Davidson Yard или жизнь сортировочной станции. – URL: https://kak-eto-sdelano.livejournal.com/89176.html?utm_medium=organic&utm_source=yandexsmartcamera (дата обращения: 08.04.2026).

13 **ГОСТ 34079–2017.** Системы информирования о движении поездов и оповещения о приближении железнодорожного подвижного состава. Общие требования : введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2017 г. № 608-ст. – МEGANORM. Система нормативных документов [сайт]. – URL: <https://mega-norm.ru/Data/646/64677.pdf> (дата обращения: 08.04.2026).

14 **Щелконогов, С. В.** Анализ современных и перспективных систем предупреждения путевых работников о приближении подвижного состава / С. В. Щелконогов // Молодой ученый. – 2012. – № 6 (41). – С. 61–63. – ISSN 2072-0297.

15 **Вадополас, Й. Р.** О проблеме разработки проектов реконструкции железнодорожных станций с размещением на обратных кривых в плане / Й. Р. Вадополас, М. В. Четчуев // Транспорт : проблемы, идеи, перспективы : сборник трудов LXXXV Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Санкт-Петербург, 14–21 апреля 2025 года : в 2 т. – Санкт-Петербург : Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, 2025. – С. 98–102. – ISBN 978-5-605-39078-7.

16 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации : утверждены Приказом Минтранса России от 23 июня 2022 г. № 250. – Текст : электронный // Трудовой десант. Железнодорожное строительство [сайт]. – URL: <https://www.tdesant.ru/info/item/316> (дата обращения: 08.04.2026).

org/wiki/File: Railyard_behind_the_Cincinnati_Union_Terminal_(11259266795).jpg (date of access: 04/08/2026).

12 Davidson Yard or the life of a marshalling yard. – URL: https://kak-eto-sdelano.livejournal.com/89176.html?utm_medium=organic&utm_source=yandexsmartcamera (date of access: 04/08/2026).

13 **GOST 34079-2017.** Train movement information systems and warning systems for approaching rolling stock. General requirements : put into effect by Order of the Federal Agency for Technical Regulation and Metrology dated June 29, 2017 No. 608-st. – MEGANORM. Regulatory Documents System. – URL: <https://mega-norm.ru/Data/646/64677.pdf> (date of access: 04/08/2026).

14 **Shchelkonogov, S. V.** Analysis of modern and prospective systems for warning track workers about the approach of rolling stock / S. V. Shchelkonogov // Young scientist. – 2012. – No. 6 (41). – P. 61–63. – ISSN 2072-0297.

15 **Vadopolas, J. R.** On the problem of developing projects for the reconstruction of railway stations with placement on inverse curves in plan / J. R. Vadopolas, M. V. Chetchuev // Transport : problems, ideas, prospects : collection of works of the LXXXV All-Russian scientific and technical conference of students, postgraduates, and young scientists, Saint Petersburg, April 14–21, 2025 : in 2 vols. – Saint Petersburg : Emperor Alexander I Saint Petersburg State Transport University, 2025. – P. 98–102. – ISBN 978-5-605-39078-7.

16 Rules for the technical operation of railways of the Russian Federation : approved by Order of the Ministry of Transport of Russia of June 23, 2022 No. 250. – Text : electronic // Trudovoy desant. Railway construction. – URL: <https://www.tdesant.ru/info/item/316> (date of access: 04/08/2026).

M. V. Chetchuev, A. N. Ivankov, V. V. Kostenko, S. S. Smirnov, J. R. Vadopolas

ON THE FEASIBILITY OF REVISING CURRENT DESIGN STANDARDS REGARDING THE PLACEMENT OF RAILWAY STATIONS ON REVERSE CURVES IN THE PLAN

Abstract. This article examines the prohibition of placing railway stations on reverse curves in existing design standards. Previously applicable station and junction design standards on Russian railways, as well as international and domestic experience in operating railway stations on reverse curves, are analyzed. A comparative analysis of regulatory documentation establishes a cause-and-effect relationship between the presence of inverse curves and deterioration in visibility, and identifies the conditions under which the use of inverse curves was permitted.

A brief overview of modern technical means for compensating for reduced visibility is provided.

A conclusion is reached regarding the advisability of revising current design standards.

Keywords: railway station, reverse curves, design standards, information systems, visibility conditions, train safety, technical means.

For citation: On the feasibility of revising current design standards regarding the placement of railway stations on reverse curves in the plan / M. V. Chetchuev, A. N. Ivankov, V. V. Kostenko [et al.] // Vestnik Rostovskogo Gosudarstvennogo Universiteta Putej Soobshcheniya. – 2026. – No. 2. – P. 186–193. – DOI 10.46973/0201-727X_2026_2_186.

Сведения об авторах

Четчуев Максим Владимирович

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС),
кафедра «Железнодорожные станции и узлы»,
кандидат технических наук, доцент,
e-mail: mts@pgups.ru

Иванков Алексей Николаевич

Общество с ограниченной ответственностью «ПСК ТехПроект» (ООО «ПСК ТехПроект»),
главный инженер,
кандидат технических наук, доцент,
e-mail: aivankov@yandex.ru

Костенко Владимир Васильевич

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС),
кафедра «Железнодорожные станции и узлы»,
кандидат технических наук, доцент,
e-mail: docentkostenko@yandex.ru

Смирнов Сергей Сергеевич

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС),
кафедра «Железнодорожные станции и узлы»,
инженер,
e-mail: sss1999@inbox.ru

Вадополас Йонас Робертасович

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС),
кафедра «Железнодорожные станции и узлы»,
аспирант,
e-mail : vadopolas02@bk.ru

Information about the authors

Chetchuev Maksim Vladimirovich

Emperor Alexander I Saint Petersburg State Transport University (PSTU),
Chair “Railway Stations and Junctions”,
Candidate of Engineering Sciences,
Associate Professor,
e-mail : mts@pgups.ru

Ivankov Alexey Nikolaevich

Limited Liability Company “PSK TekhProekt” (LLC “PSK TekhProekt”),
Chief Engineer,
Candidate of Engineering Sciences,
Associate Professor,
e-mail: aivankov@yandex.ru

Kostenko Vladimir Vasilyevich

Emperor Alexander I Saint Petersburg State Transport University (PSTU),
Chair “Railway Stations and Junctions”,
Candidate of Engineering Sciences,
Associate Professor,
e-mail: docentkostenko@yandex.ru

Smirnov Sergey Sergeevich

Emperor Alexander I Saint Petersburg State Transport University (PSTU),
Chair “Railway Stations and Junctions”,
Engineer,
e-mail: sss1999@inbox.ru

Vadopolas Jonas Robertasovich

Emperor Alexander I Saint Petersburg State Transport University (PSTU),
Chair “Railway Stations and Junctions”,
Postgraduate Student,
e-mail : vadopolas02@bk.ru