

Проблемы применения действующих норм и правил проектирования железнодорожных станций и узлов



А. Н. Иванов,
канд. техн. наук,
доцент, главный инженер
ООО «ПСК ТехПроект»,



М. В. Четчуев,
канд. техн. наук, руко-
водитель научно-обра-
зовательного центра
«Мультимодальные
транспортные системы»,
доцент кафедры
«Железнодорожные
станции и узлы» Петер-
бургского государствен-
ного университета путей
сообщения Императора
Александра I (ПГУПС),



П. К. Рыбин,
канд. техн. наук, первый
проректор – проректор
по учебной работе,
профессор кафедры
«Железнодорожные
станции и узлы» ПГУПС

Назрела проблема несоответствия действующей в области проек-
тирования железнодорожных станций и узлов нормативной базы
современному состоянию техники и технологий. Сохраняются
и противоречия в положениях некоторых нормативных докумен-
тов. Необходима переработка и актуализация целого ряда норм
и правил проектирования.

Конфигурация современной
железнодорожной сети опре-
деляется задачами по осво-
ению планируемых перевозок пасса-
жиров и грузов с учетом эффективного
использования возможностей имеюще-
го подвижного состава, оптимизации
маршрутов следования поездов для до-
стижения соответствующих временных
и экономических показателей, местных
топографических условий и населен-
ности территорий, а также планов по
развитию промышленного потенциала
регионов страны и уровня обеспечения
вариативности маршрутов следования
поездо- и грузопотоков.

Основными характеристиками сети
являются количество и взаимное разме-
щение на ней железнодорожных узлов,
представляющих совокупность техноло-
гически связанных между собой станций,
обеспечивающих зарождение, продви-
жение, перераспределение и погашение
грузо- и пассажиропотоков. При этом
эффективность работы железной доро-
ги зависит от ее способности пропустить
максимально возможное количество по-
ездов необходимых назначений в уста-
новленные временные сроки.

Ключевая роль в решении этой зада-
чи принадлежит железнодорожным стан-
циям и узлам, что предъявляет особые
требования к разработке проектов этих
объектов, особенно в части обеспечения
потребного уровня их пропускной и пе-
рерабатывающей способности, а также
соблюдения условий безопасности их
эксплуатации.

Реализация проектов по строитель-
ству новых и переустройству существующих

станций и узлов является затратным про-
цессом и предлагаемые решения должны
быть рациональными и экономичными.
Качество проекта зависит от опыта и ква-
лификации разработчиков, сформировав-
шихся действующими нормами и прави-
лами проектирования, которые должны
быть актуальны, обоснованы и полностью
соответствовать современному состоянию
железнодорожной техники и передовым
технологиям. Между тем имеется ряд про-
блем при использовании действующей
в Российской Федерации нормативной
базы по проектированию железнодорож-
ных станций и узлов.

Приказом Минтранса России от
16 сентября 2019 г. № 299¹ отменены
Правила и технические нормы проекти-
рования станций и узлов на железных
дорогах колеи 1520 мм (ПТНПСУ)². Со-
державшиеся в них требования и типовые
схемные решения по железнодорожным
станциям и узлам на момент их отме-
ны безусловно требовали актуализации.
Однако иного документа, заменяющего
собой отмененные ПТНПСУ, пока так и не
появилось. Утвержденный в 2024 г. СП
119.13330 «СНиП 32–01–95 Железные до-
роги колеи 1520 мм»³ (СП 119.13330.2024)

¹ Приказ Минтранса России от 16.09.2019
№ 299 «О признании не подлежащими приме-
нению актов Министерства путей сообщения
СССР и Министерства путей сообщения Россий-
ской Федерации». URL: [https://mintrans.gov.ru/
documents/2/10163](https://mintrans.gov.ru/documents/2/10163) (дата обращения: 02.10.2025).

² Правила и технические нормы проектиро-
вания станций и узлов на железных дорогах колеи
1520 мм: ЦД-858 // Утв. Министерством путей со-
общения РФ 28 июля 2000 г. М.: Техинформ, 2001.
253 с.

³ СП 119.13330.2024 «СНиП 32–01–95 Же-
лезные дороги колеи 1520 мм» // Утв. приказом
Минстроя России от 1 июля 2024 г. № 432/пр.

не может в полной мере ликвидировать имеющийся нормативный пробел в части проектирования железнодорожных станций и узлов.

С отменой ПТНПСУ восстановила свое действие Инструкция по проектированию станций и узлов на железных дорогах Союза ССР¹ (ИПСУ), которой теоретически могут пользоваться проектировщики. Однако требования и нормы ИПСУ по многим позициям противоречат СП 119.13330.2024. Правила и нормы проектирования земляного полотна в ИПСУ не соответствуют СП 119.13330.2024, а второй раздел инструкции в части проектирования плана и продольного профиля станций существенно устарел. В современных условиях изменился подход к унифицированной норме полезной длины приемоотправочных путей: в ИПСУ присутствует норма полезной длины — 1250 м, а в СП 119.13330.2024 такой нормы нет.

Требования к расстояниям от оси пути до ближайших зданий и сооружений, а также расстояния между осями смежных путей с момента появления ИПСУ изменились (введен в действие ГОСТ 9238-2022²).

Разделы 3–5 ИПСУ могут быть использованы только в части размещения отдельных устройств на железнодорожных станциях, а также при разработке схемных решений.

Особое место занимают вопросы реконструкции участковых станций в связи с ростом объемов перевозок и изменением норм выполнения технологических операций. Развитие участковых станций по схемам, приведенным в четвертом разделе ИПСУ, в реальных условиях зачастую невозможно по причине застроенности пристанционной территории. На практике используются альтернативные схемы реконструкции, позволяющие снять указанную проблему, а также обеспечить ускоренную обработку и пропуск транзитных поездов. Пример альтернативной схемы реконструкции участковой станции представлен на *рис. 1*.

Приведенные в инструкции таблицы для определения количества путей на железнодорожных станциях также не соот-

ветствуют действующим нормативам СП 119.13330.2024.

Связанные с пассажирскими станциями и устройствами нормы шестого раздела ИПСУ требуют кардинальной переработки в свете наличия действующего СП 417.1325800 «Железнодорожные вокзальные комплексы. Правила проектирования»³. Также при переработке норм проектирования пассажирских станций должен учитываться накопленный опыт проектирования современных вокзальных комплексов и транспортно-пересадочных узлов.

Особое внимание при пересмотре норм следует обратить на необходимость разделения потоков пассажиров пригородных и дальнего следования с обеспечением необходимого уровня транспортной безопасности, что должно отражаться как в принципах планировки вокзалов, так и путевого развития станций.

Изложенные в седьмом разделе ИПСУ нормы проектирования грузовых станций и грузового хозяйства не учитывают новые технические средства, применяемые для разгрузки вагонов, особенности обустройства специализированных грузовых станций в современных условиях: контейнерных терминалов, нефтесливных и нефтеналивных станций, пунктов перевалки балкерных грузов (уголь, удобрение), зерновых терминалов.

В части контейнерных терминалов особо необходимо отметить, что в инструкции доля среднетоннажных контейнеров была практически ничтожной, в основном перевозили трех- и пятитоннажные контейнеры, которых уже нет, в связи с чем нормы и принципы проектирования соответствующих объектов полностью изменились.

Существенно возросли и объемы перевалки контейнеров: объемы перегрузочной работы проектируемых контейнерных терминалов составляют от 250 тыс. до 1 млн TEU в год. Для них можно рекомендовать схемы, приведенные на *рис. 2* и *3*.

Схема на *рис. 2* позволяет рационально совместить работу с контейнерными и транзитными поездами, что обеспечит:

- более выгодные условия тягового обслуживания;
- исключение дублирования шта- та осмотрщиков-ремонтников ваго-

нов и приемоудатчиков груза и багажа на нескольких станциях;

- возможность подбора и формирования маршрутизированных поездов;
- включение вагонов с контейнерами в состав технических маршрутов.

Схемы на *рис. 3* могут быть использованы для создания «сухих портов» на ближних и дальних подходах к морским терминалам, где отсутствует возможность для развития железнодорожной инфраструктуры в самом порту. Варианты представленных схем применяются в зависимости от местных условий.

Станции «сухих портов» с контейнерными терминалами представляют собой линейные отдельные пункты с путевым развитием с односторонним расположением приемоотправочных путей и грузовых устройств относительно главных путей. Для обеспечения выхода со станционных путей на перегоны в обе стороны предусмотрены путепроводные развязки. При необходимости, например, в случае потребности одностороннего выхода на главные пути или незначительной загрузке подводящих главных путей к портовой инфраструктуре, позволяющей пересечение потоков поездов в одном уровне, схемы могут быть скорректированы (убраны путепроводные развязки).

Содержащиеся в восьмом разделе ИПСУ схемные решения по железнодорожным узлам целесообразно доработать в части проектирования развязок и обходов узлов, что особенно актуально в связи с имеющимся дефицитом пропускной способности узлов и перерабатывающей способности отдельных станций.

Особо следует остановиться на проектировании портовой инфраструктуры. В связи с ростом объемов перевалки, а также изменением структуры вагонопотоков в отечественных портах требуется расширение железнодорожной инфраструктуры общего и необщего пользования. При этом требуется изменение и применяемых ранее принципов организации движения в портовых железнодорожных узлах. Схема компоновки обслуживающей порт железнодорожной инфраструктуры, соответствующей современным условиям работы, представлена на *рис. 4*. Преимуществами схемы являются: разделение маршрутизированного и немаршрутизированного вагонопотоков; возможность приема поездов в районные парки, минуя передпортовую сортировочную станцию. Это обеспечивает высокую маневренность

¹ Инструкция по проектированию станций и узлов на железных дорогах Союза ССР: ВСН 56–78 // Министерство транспортного строительства СССР, Министерство путей сообщения СССР. М.: Транспорт, 1978. 175 с.

² ГОСТ 9238-2022 «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200194521> (дата обращения: 10.10.2025).

³ СП 417.1325800.2020 «Железнодорожный вокзальные комплексы. Правила проектирования». URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/120011/> (дата обращения: 10.10.2025).

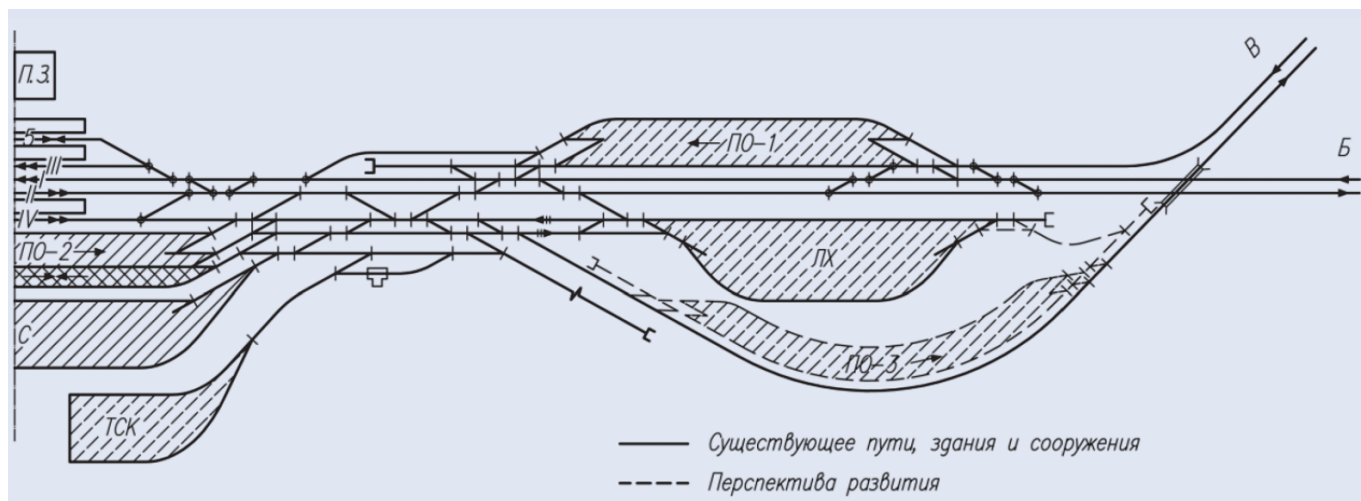


Рис. 1. Схема участковой станции с устройством дополнительного приемоотправочного парка [1]

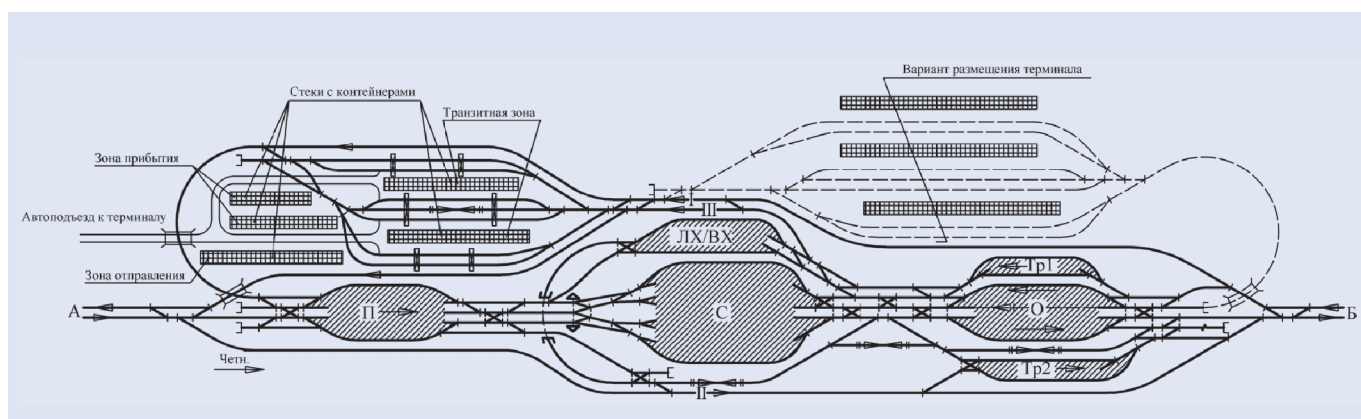


Рис. 2. Схема примыкания контейнерного терминала к сортировочной станции с обеспечением сквозного выхода со всех путей [2]

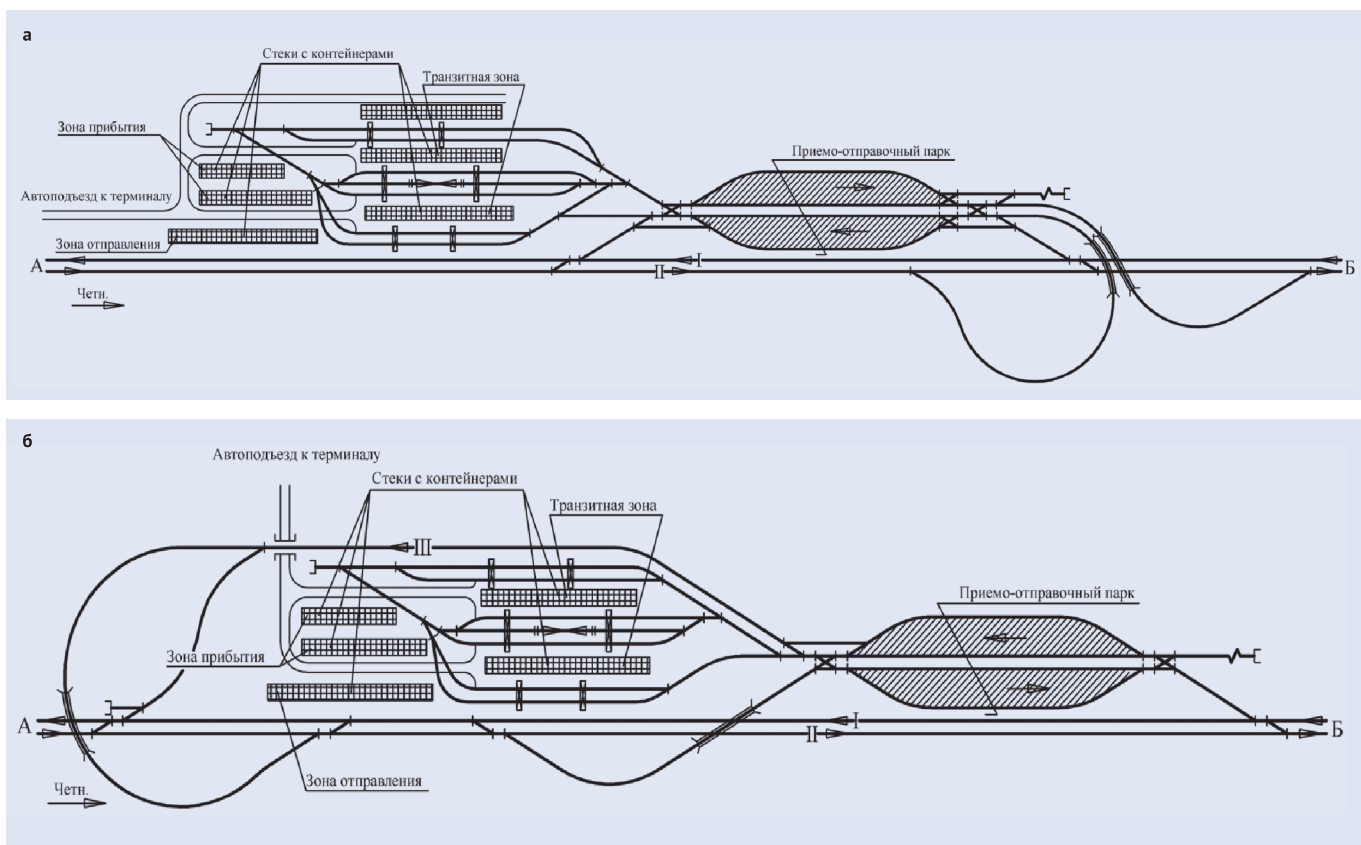


Рис. 3. Схемы грузовых станций, обслуживающих контейнерный терминал: с обустройством путепроводных развязок с нечетной (а) и четной (б) стороны станции [2]

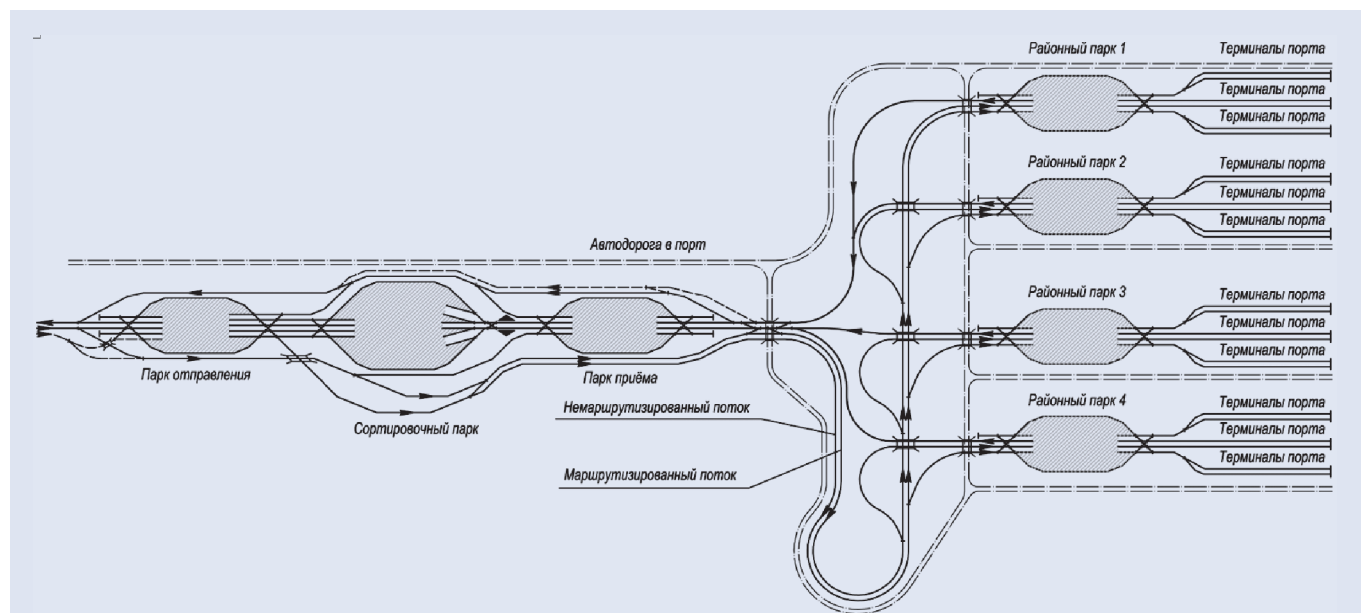


Рис. 4. Схемы компоновки обслуживающей порт железнодорожной инфраструктуры [3]

узла и способствует ускоренной перевалке груза между железнодорожным и водным транспортом.

Также необходима разработка и утверждение нового нормативного документа по проектированию сортировочных устройств на железнодорожных станциях. Нормы приложения № 1 ИПСУ должны быть кардинально переработаны, поскольку расчет горок по ним предусмотрен для подвижного состава на подшипниках скольжения, которые на железнодорожной сети Российской Федерации вышли из эксплуатации.

Методика расчета сортировочных горок, изложенная в отмененных регуляторной гильотинной Правилах и нормах проектирования сортировочных устройств на железных дорогах колеи 1520 мм,¹ в целом была логична и понятна, но необходима ее частичная переработка в плане новых нормативов по основному сопротивлению инновационных вагонов. Кроме того, следует принять уточнение параметров проектирования продольного профиля хвостовой горловины сортировочного парка в части исключения выхода неуправляемых отцепов за пределы горловины (длина элемента и величина противоклона в хвостовой горловине при наличии и без балочных заграждающих устройств).

Приведенные аргументы свидетельствуют о важности и необходимости отмены ИПСУ и утверждения нового нормативного документа. Его разра-

ботка должна происходить с учетом достижений техники и технологии механизации и автоматизации станционных процессов, особенностей эксплуатации локомотивов по полигонным технологиям (требования к депо, пунктам экипировки и др.), размещения станций на многопутных линиях, расположенных в зоне интенсивного пригородного движения, специализации линий в узлах по роду движения, создания высокопроизводительных перегрузочных комплексов в портах и на предприятиях.

В связи с тем, что в последнее время возникает большое число вопросов в части проектирования предохранительных устройств, в составе нового документа необходимо предусмотреть соответствующий раздел. Он должен содержать требования и нормы проектирования предохранительных устройств, а также методики их выбора, обоснования необходимости устройства и расчета. Особое внимание следует уделить методике расчета улавливающих тупиков и четкому установлению сферы их применения.

Целесообразно включение в новый нормативный документ и раздела по обеспечению требований транспортной безопасности при проектировании станций, в котором будет аккумулирован полученный за последние годы опыт обеспечения защиты объектов транспорта от несанкционированных действий, создающих опасность для пользователей транспорта и транспортной инфраструктуры.

Создание соответствующего нового нормативного документа не только по-

зволит устранить проблемные моменты, возникающие при проектировании железнодорожных станций и узлов, но и обеспечит нормативно обоснованную мотивацию принятия проектных решений, их экспертизу и авторский надзор при строительстве и эксплуатации транспортных объектов.

Литература

1. Иванков А. Н., Четчуев М. В. О проблемах учета перспективы развития железнодорожных станций и узлов // Образование — наука — производство: Материалы VIII Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, 22 ноября 2024 г., Чита. Чита: Иркутский государственный университет путей сообщения, 2024. С. 419–427.
2. Иванкова Л. Н., Волкова С. Г., Иванков А. Н. Принципы размещения контейнерных терминалов при формировании опорной сети транспортно-логистических комплексов // Современные методы, принципы и системы автоматизации управления на транспорте: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, 19–20 апреля 2016 г., Нижний Новгород. Н. Новгород: Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II, 2016. С. 71–77.
3. Рыбин П. К., Четчуев М. В., Иванков А. Н., Винник А. Д. Новые принципы компоновки железнодорожной инфраструктуры, обслуживающей морские порты // Известия Петербургского университета путей сообщения. 2025. Т. 22, № 3. С. 584–593.

¹ Правила и нормы проектирования сортировочных устройств на железных дорогах колеи 1520 мм // Утв. Министерством путей сообщения РФ 10 октября 2003 г М.: Техинформ, 2003. 168 с.