

УДК 656.2

Исследование подходов к обустройству инфраструктуры для временного отстоя вагонов на железных дорогах России в различные исторические периоды

М. В. Четчуев¹, А. Н. Иванков², А. Д. Винник¹

¹ Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Россия, 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., 9

² Общество с ограниченной ответственностью «ПСК ТехПроект», Россия, 107140, Москва, пер. Красносельский 3-й, 21, стр. 1, оф. 305

Для цитирования: Четчуев М. В., Иванков А. Н., Винник А. Д. Исследование подходов к обустройству инфраструктуры для временного отстоя вагонов на железных дорогах России в различные исторические периоды // Бюллетень результатов научных исследований. 2024. Вып. 3. С. 128–141. DOI: 10.20295/2223-9987-2024-03-128-141

Аннотация

Цель: определить актуальность проблемы временного отстоя вагонов на железных дорогах России в различные исторические периоды. Рассмотреть направленные на устранение указанной проблемы методические подходы, а также технические и технологические мероприятия. Выполнить оценку проработанности проблемы временного отстоя вагонов к настоящему времени. **Методы:** при выполнении исследования был использован метод ретроспективного анализа. Для проведения ретроспективного анализа были использованы научные публикации, нормативно-правовые документы, учебные издания и другие литературные источники. **Результаты:** с использованием положений литературных источников подтверждено негативное влияния избытка или концентрации вагонов в определенных местах железнодорожной сети на нормальную работу железнодорожного транспорта в целом. Установлено, что наиболее характерной проблемой временного отстоя вагонов является для станций железнодорожной сети, расположенных во взаимодействующих с водным транспортом районах. Для различных исторических периодов были определены применяемые методические подходы и мероприятия, направленные на организацию временного отстоя вагонов с целью повышения эффективности работы железнодорожного транспорта. **Практическая значимость:** выполненное исследование подтвердило актуальность проблемы организации временного отстоя вагонов на железных дорогах России в различные исторические периоды. Установлено, что для современного этапа развития железнодорожного транспорта наиболее рациональным решением является обустройство специальных станций для временного отстоя вагонов.

Ключевые слова: железнодорожные станции, пути отстоя вагонов, непроизводительный простой вагонов, обменный парк, стыковые пункты, исторический обзор

С момента появления в Российской империи первых железных дорог до начала 1860-х годов система организации перевозок характеризовалась значительной простотой. Грузовые поезда курсировали непосредственно в границах отдельных железных дорог, а сами объемы грузовых перевозок были незначительными. Суммарно объем погрузки по всем железным дорогам Российской империи за 1861 год составил порядка 16 тыс. т. Суточный объем погрузки в этот период не превышал 8 вагонов [1]. В подобных условиях эксплуатационной работы потребности

не то чтобы в отдельных станциях временного отстоя вагонов, но даже в специализированных под эти нужды путях, по сути, не было.

Первые предпосылки к специализации путей на станциях для временного отстоя вагонов стали появляться с объединением частных железных дорог и началом организации междорожных сообщений. Ввиду того что вагоны были собственностью железной дороги, по которой они обращались, груз в них следовал только до стыкового пункта. Далее в стыковом пункте его перегружали из вагонов одной дороги в вагоны другой дороги, в которых и продолжалась перевозка. Такая перевозочная технология приводила к большим непроизводительным простоям вагонов на междорожных стыковых пунктах, однако за счет незначительных объемов перевозок, а также применения внутридорожных регулировочных мероприятий по подводу вагонов указанное обстоятельство больших сложностей не вызывало.

Последовавший далее рост объемов перевозок привел к тому, что в конце 1860-х ситуация на железнодорожных стыковых пунктах значительно обострилась, особенно в южных регионах страны. Помимо все больше ощущавшегося увеличения времени перевозок, стали наблюдаться и скопления поездов на стыковых пунктах и подходах к ним. Решением ситуации в тот период стало внедрение прямых междорожных сообщений. В 1869 году существовавшие 18 железных дорог были объединены в единую сеть, которая, в свою очередь, была поделена на пять групп. Между железными дорогами внутри каждой группы предусматривалась организация бесперегрузочного сообщения. Следует отметить, что одним из ключевых принципов функционирования указанных междорожных сообщений являлся «срочный возврат», под которым подразумевалось максимально быстрое возвращение вагона с чужой дороги на дорогу приписки. Несмотря на ряд недостатков «срочного возврата», преимущественно связанных с существенно увеличившимися перевозками порожних вагонов, он являлся весьма неплохим инструментом поддержания баланса вагонов в пределах существующих дорог, за счет чего получалось избегать ощутимого скопления излишков вагонов и их концентрации на определенных местах железнодорожной сети.

Продолжившийся в 70–80-х годах позапрошлого века рост объемов железнодорожных перевозок потребовал поиска более прогрессивной формы организации эксплуатационной работы. Переход на нее состоялся в 1889 году с принятием соглашения о взаимном пользовании вагонами [2]. Указанным соглашением предусматривалась организация работы железных дорог по следующим принципам:

- 1) на всей железнодорожной сети вводилось обезличенное использование вагонов;
- 2) устанавливался равночисленный обмен по типам вагонов между дорогами, при этом имелась возможность замены некоторых типов вагонов другими;
- 3) срочный возврат на дорогу-владелицу устанавливался только для специальных вагонов.

Организация работы по изложенным принципам позволила перейти к использованию системы прямых междорожных сообщений на всей имеющейся железнодорожной сети, при этом значительно снизить неэффективные перевозки порожних вагонов и сохранить систему поддержания баланса вагонов в пределах существующих железных дорог.

Важно отметить, что к последнему десятилетию XIX века в размерах железнодорожных перевозок стали существенно ощущаться сезонные колебания, преимущественно связанные с сельскохозяйственными грузами. В таких условиях система поддержания баланса вагонов в пределах отдельных железных дорог играла уже не положительную, а отрицательную роль. Получалось, что для обеспечения собственной потребности в периоды роста объемов погрузки на железных дорогах приходилось содержать значительный резерв вагонов, который в периоды спада просто непроизводительно простаивал, занимая железнодорожные пути, причем общая продолжительность периодов спада перевозок нередко могла превышать периоды роста. Поскольку периоды роста перевозок по железным дорогам могли не совпадать, возникали ситуации, что на одних дорогах имелся явный избыток вагонов, при том что другие дороги в это же время испытывали их недостаток.

Описанное обстоятельство наличия избытка вагонных парков на железных дорогах в периоды спада перевозок свидетельствует об актуальности вопроса создания станций временного отстоя вагонов на железнодорожной сети в конце XIX века, однако упоминаний об их создании в имеющихся литературных источниках нет.

Еще одним фактором, говорящим о целесообразности обустройства станций временного отстоя вагонов на стыке XIX–XX веков, является существенная разница пропускной способности железных дорог, а также отсутствие слаженной координации между ними в части перевозочной работы. Особенно полезными в этот период такие железнодорожные станции могли оказаться в районах организации погрузки и выгрузки массовых грузов. Характерная для этого периода ситуация показательно описана у В. А. Введенского: «... Как только на погрузочные станции клиенты начинают ввозить хлеб (зерно), то дорога начинает грузить его, занимая под погрузку весь имеющийся подвижной состав, нисколько не образуясь с пропускной способностью соседней дороги (иногда игнорируя даже и свою пропускную способность), через которую должны следовать нагруженные вагоны. ...»

В то же время дороги, по которым должен пройти транзитом двинувшийся к портам хлеб, продолжают у себя делать погрузку полностью и в том же направлении, и в результате оказываются забитыми груженными вагонами ...

Игнорируя приемной способностью станции назначения, ... линии разных дорог, ведущих к портовой станции, работают каждая сама по себе, и в результате дорога, примыкающая к порту, продолжая принимать груженые вагоны, забивает

постепенно целый ряд станций, ближайших к своему окончному пункту (порту), и тогда порожние и груженые вагоны стоят без движения ...» [3].

Октябрьская революция 1917 года и последующая за ней Гражданская война вызвали огромный резонанс в жизни страны и серьезный спад в ее экономике, что, безусловно, не могло отрицательно не сказаться на работе железнодорожного транспорта. Однако с началом советского периода система организации железнодорожных перевозок стала принципиально меняться. Размеры перевозок постепенно приобрели плановый характер с расчетом на имеющиеся технико-технологические мощности железных дорог, при этом управление всей железнодорожной сетью объединилось в единую систему. В условиях сложившейся на тот момент ограниченности перевозочных ресурсов основной задачей стало максимально эффективное использование возможностей имеющейся инфраструктуры и подвижного состава. Вагоны должны были быть максимально возможно задействованы в перевозках, а не простаивать на путях. Вполне естественно, что в таких реалиях вопросы обустройства инфраструктуры для временного отстоя вагонов на некоторое время снова стали неактуальными.

Примечательно, что к моменту восстановления экономики страны в работе железнодорожного транспорта снова стали проявляться факты непроизводительного простоя вагонов, связанные с сезонностью перевозок некоторых видов грузов, спецификой работы промышленных предприятий, неритмичностью подвода транспортных средств к пунктам стыка и другими обстоятельствами. С учетом планового подхода к перевозкам и борьбы за производительность труда с появлением непроизводительного простоя вагонов стали бороться в основном организационными мероприятиями, например внедрением закольцованных маршрутных поездов между пунктами массовой погрузки и выгрузки. Внедряемые мероприятия, безусловно, имели какой-то эффект, но полностью за счет них решить проблему скопления вагонов в местах их массовой погрузки и выгрузки не удалось. Постепенно вопросы необходимости проектирования инфраструктуры для временного отстоя вагонов стали отражаться в учебной и нормативной литературе.

Одним из первых эту проблему затронул П. В. Бартенев в своем учебнике «Железнодорожные станции и узлы» [4], вышедшем в 1945 году. В нем он пишет, что на территории портов и промышленных предприятий могут сооружаться районные парки для отстоя вагонов в ожидании подачи на грузовые фронты. Подход к созданию инфраструктуры для временного отстоя вагонов не поменялся у П. В. Бартенева и вышедшем в 1953 году учебнике [5]. Отдельное внимание следует обратить на то, что П. В. Бартенев не только одним из первых обозначил проблему создания парков для временного отстоя вагонов, он один из немногих, кто пишет, что она характерна как для портов, так и для промышленных предприятий. В последующем в книгах других авторов сфокусировано, что данная проблема характерна для портов, при этом преимущественно для морских.

Что же касается нормативных документов, то в них также внимание уделяется только портовой инфраструктуре. Так, в § 153 Технических указаний на проектирование станций и узлов 1948 года изложено следующее — «районные парки (станции) должны иметь в небольшом количестве пути для стоянки вагонов в ожидании подачи к погрузочно-выгрузочным фронтам или на сортировочную станцию ...» [6].

Эта же норма фигурирует и в вышедшем в 1954 году нормативном документе [7], в § 124 которого указано, что «районные парки должны иметь пути для стоянки вагонов в ожидании подачи к погрузочно-выгрузочным фронтам или уборки их ...». Однако нормы 1954 года являются более расширенными, так как в них прописано о необходимости проектирования в районных парках путей не только для отстоя, но и для подгруппировки вагонов.

Отчасти немного удивительным является факт, что после наличия требований в нормах 1948 и 1954 годов в изданных в 1961 году Технических указаниях [8] каких-либо требований в части проектирования районных парков порта нет совсем.

Несмотря на исчезновение в нормативных документах требований по устройству в портах районных парков, 60-е годы XX века характеризуются переходом на более прогрессивную технологию взаимодействия железнодорожного и водного транспорта, предусматривающую создание в портах «обменных парков». Под термином «обменный парк», как правило, подразумевается создание в порту запаса порожних и/или груженых вагонов (в зависимости от специфики работы порта) для обеспечения наиболее быстрой и наименее затратной передачи груза с одного вида транспорта на другой по прямому варианту вагон — судно. Вполне очевидно, что создание в портах запаса вагонов требует и обустройства под их отстой соответствующей инфраструктуры.

Так, в вышедшей в 1965 году книге авторский коллектив пишет, что «... для большей гарантии бесперебойности работы порта практикуется содержание в нем запаса порожних вагонов. Удобным местом размещения путей для стоянки этих вагонов является сторона районных парков и портовых станций, предназначенная для отправления на сортировочную станцию узла или на линию, как показано на рис. 15 пунктиром» [9]. Схема решения по путевому развитию районного парка, согласно рис. 15 из процитированного текста, представлена на рис. 1.

Подтверждение целесообразности создания в портах «обменных парков» и обустройства под их временный отстой специальных путей, преимущественно в районных парках, часто встречается и в учебной литературе, выпущенной в 1970-х годах.

Согласно учебнику «Устройство пути и станций», вышедшему в 1970 году, «для своевременной подачи вагонов под погрузку в морских портах предусматривают обменный парк вагонов, для постановки которых предусматривают пути в районных парках ...» [10].

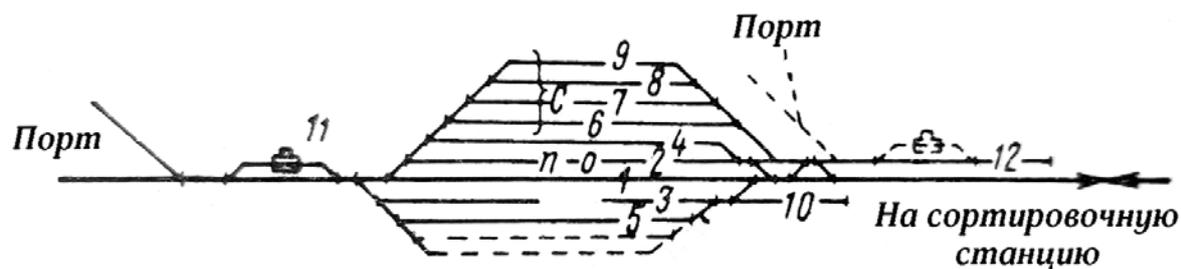


Рис. 1. Предусмотренная [9] схема районного парка (или портовой станции):

П-О — приемо-отправочный парк

В 1971 году вышла книга «Технологическое проектирование морских портов», в которой А. И. Брюм утверждает, что «при наличии обменного парка груженные вагоны, прибывающие в порт до прибытия судна нужного направления, не разгружают в склады, а устанавливают на отведенных для этого путях; с приходом судна их разгружают по прямому варианту.

...

Размещение путей отстоя вагонного парка рекомендуется предусматривать вне режимной территории порта» [11].

Еще одна книга, на которую следует обратить внимание, это учебник «Железнодорожные станции и узлы» 1973 года, где изложено, что «важную роль в совершенствовании технологии работы портов и портовых станций призвало сыграть широкое применение перегрузки грузов с морских и речных судов в вагоны (и обратно) по прямому варианту судно — вагон без выгрузки грузов в склад. ... Особенно возросло (в два раза) количество вагонов, перегружаемых по прямому варианту, после введения в Ленинградском порту обменного парка вагонов» [12].

Следует обратить внимание, что в 1970-х годах эффективность перегрузки по прямому варианту вагон — судно и обустройства для этого специальной инфраструктуры в портах встречается не только у отечественных, но и у зарубежных авторов, например, у Б. Грау в книге «Проектирование железнодорожных станций» можно прочитать — «преждевременная подача вагонов для перевалки по варианту вагон — судно и запоздавший подход судна приводит к задержке вагонов, и их отстой по возможности необходимо предусматривать вблизи мест перевалки. Для этого могут служить также районные парки ...» [13].

Целесообразность временного отстоя вагонов в порту для реализации прямого варианта передачи груза между водным и железнодорожным транспортом приводилась различными авторами и в последующие годы, в том числе уже и после распада СССР и перехода нашей страны к рыночной экономике. Например, в учебнике «Железнодорожные станции и узлы» 1992 года авторы утверждают, что «... на предпортовой станции или в районном парке порта должны предусматриваться

дополнительные пути для ожидающих обработки вагонов, задержанных на экономически оправданный срок из-за объективно действующих факторов для перегрузки по прямому варианту (вагон — судно)» [14].

1978 год примечателен появлением новых норм проектирования, а именно — Инструкции [15]. Текстовых указаний по проектированию путей для отстоя вагонов нормативный документ [15] не содержит, однако в нем приведены схемы районных парков портов, на которых обозначены пути, предназначенные для временного отстоя вагонов (рис. 2). В дальнейшем эти схемы без изменений были опубликованы в Правилах и технических нормах проектирования [16], утвержденных в 2000 году, а также в учебнике «Железнодорожные станции и узлы» 2002 года [17], изданном под редакцией В. Г. Шубко и Н. В. Правдина.

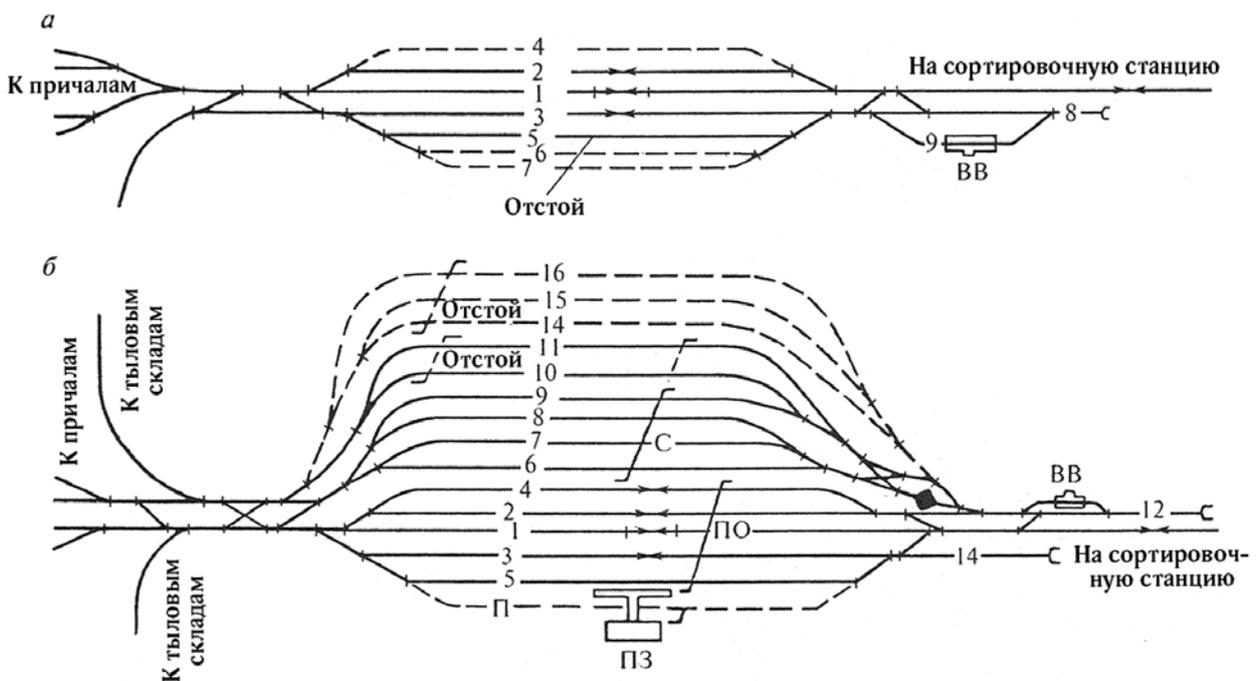


Рис. 2. Предусмотренные [15] схемы районного парка (или портовой станции):
 а — без операций по подборке вагонов; б — с подборкой вагонов по причалам и трюмам;
 П — путь для пассажирских поездов; ПО — приемо-отправочный парк;
 С — сортировочный парк; ВВ — вагонные весы

В 1980 году вышло второе издание справочного и методического руководства [18]. В этой книге также идет упоминание о потребности устройства путей отстоя на железнодорожной инфраструктуре, обслуживающей порты. В разделе 20.2 встречается текст — «При обслуживании порта только предпортовой станцией, находящейся на любом удалении от порта, или предпортовой станцией в сочетании с районными парками при удалении станции от порта до 2 км отстойные пути размещают на предпортовой станции. Размещать отстойные пути в районных парках допускается

только при соответствующих обоснованиях» [18]. Представленные в данном издании рекомендации несколько меняют подход к проектированию путей временного отстоя вагонов на обслуживающей порт железнодорожной инфраструктуре. Если в предшествующих изданиях и нормативных документах пути отстоя вагонов предполагалось размещать в районных парках порта, то теперь в качестве основного места их размещения предложена предпортовая станция, при этом размещение путей временного отстоя вагонов в районных парках должно быть обосновано.

Там же [18] впервые приводится методика расчета требуемого количества путей для временного отстоя вагонов. Общее число таких путей установлено определять исходя из количества вагонов, ожидающих обработки в зависимости от грузооборота и рода груза.

Принципиально новые изменения в подходах к проектированию путей и станций для временного отстоя вагонов появились в конце XX века.

В 1995 году МПС РФ были утверждены отраслевые строительные-технические нормы [19]. В этом нормативном документе впервые были прописаны условия обустройства путей для временного отстоя вагонов, не связанные с работой портов. В пункте 10.34 изложено: «...Для отстоя поездов и составов из-за неприема основными сортировочными станциями при затруднениях в работе в зимнее время следует предусматривать дополнительное путевое развитие предузловых станций» [19].

В 1997 году МПС РФ утвержден еще один нормативный документ [20]. Отличительной особенностью этого документа стало выделение из станций, обслуживающих порт, станций для обслуживания паромных переправ. Методика для определения потребного числа путей для временного отстоя вагонов также в [20] приведена отдельно для железнодорожных станций, работающих с портами в целом, и для железнодорожных станций, обеспечивающих непосредственно работу только паромных переправ. Станциям, взаимодействующим с морскими портами, посвящен раздел 2.5 рассматриваемого документа, в котором изложен следующий текст «... при перевалке грузов по прямому варианту потребное число отстойных путей для вагонов, ожидающих обработки при задержках подхода судов и отсутствии свободных складских помещений в порту, должно быть равно отношению количества тонн груза в судне с наибольшей грузоподъемностью к количеству тонн груза в составе поезда. Кроме того, необходимо предусматривать дополнительные пути для отстоя вагонов на случай задержек в работе порта. Число этих путей зависит от грузооборота порта и составляет при грузообороте до 3 млн т в год два пути, с добавлением одного пути на каждые следующие 2 млн т. Отстойные пути размещаются на основании технико-экономических расчетов; обычно их рекомендуется размещать на предпортовой сортировочной станции» [20]. Применительно к железнодорожным станциям, взаимодействующим с паромными переправами, разделом 2.6 определялось, что: «... на предпаромной сортировочной станции предусматриваются пути для отстоя вагонов в случае

задержек паромной переправы. Число этих путей зависит от грузооборота паромной переправы и составляет при грузообороте до 3 млн т один путь с добавлением одного пути на каждые следующие 2 млн т» [20].

Изложенные положения разделов 2.5 и 2.6 норм [20] в последующем были практически дословно отражены в пунктах 9.92 и 9.94 Правил и технических норм [16].

С развитием рыночных отношений в экономике, когда наряду с пропускными и провозными возможностями железных дорог на направления грузопотоков существенное влияние стали оказывать стоимостные показатели (стоимость перевозки груза и его перевалки в стыковом пункте), ситуация с непроизводительными простоями вагонов и необходимостью их временного отстоя ощутимо ухудшилась. Особенно заметно это проявилось на подходах к крупным морским портам, где значительно увеличилось взаимное влияние неравномерности работы железнодорожного и водного транспорта.

Создание в 2003 году компании ОАО «РЖД» с последующей передачей вагонов частным компаниям имеющуюся ситуацию дополнительно усложнило, так как на уже испытывающую дефицит пропускную способность железных дорог легла дополнительная нагрузка, связанная с необходимостью перевозок порожних вагонов на большие расстояния. Помимо этого, в ряде случаев принадлежащие частным компаниям вагоны после выгрузки некоторое время непонятно было куда отправлять, так как компания-владелец на тот момент еще не определилась, как будет использовать этот вагон дальше.

В части решения этих проблем внимания заслуживает работа профессора А. Ф. Бородин [21], в которой предложено определение в границах железнодорожных полигонов отдельных станций и путей на некоторых станциях для временного отстоя вагонов, а также определять необходимость увеличения путевого развития станций, где отстаиваются вагоны в случаях прогнозируемого увеличения размеров работы.

Сделанные А. Ф. Бородиным предложения нашли свое отражение в разработанном в 2012 году «Едином сетевом технологическом процессе железнодорожных грузовых перевозок». Указанный документ стал определять порядок временного отстоя порожних вагонов на железнодорожных путях общего пользования. Условия временного отстоя вагонов на конкретных железнодорожных станциях стали определяться договорами между операторами подвижного состава и ОАО «РЖД» [22].

С одной стороны, выделение на сети ОАО «РЖД» конкретных железнодорожных станций или специализированных для отстоя вагонов путей позволило частично снизить имеющую напряженность. С другой — в требуемой мере проблему не решило, при этом обозначило ряд других, требующих научной проработки вопросов, например, определение и обоснование цены за временный отстой вагонов [23].

Поскольку инфраструктуры ОАО «РЖД» для размещения всего требующего временного отстоя подвижного состава, особенно в местах его концентрации, оказалось недостаточно, постепенно стали появляться прецеденты временного отстоя вагонов на железнодорожных путях необщего пользования. Однако и это не позволило в требуемой степени решить проблемы периодического избытка вагонного парка на различных участках железнодорожной сети. Все более очевидной становилась потребность в строительстве специализированных для отстоя вагонов железнодорожных станций.

Необходимость создания таких станций была отмечена в диссертационном исследовании Д. В. Железнова [24]. Специализированные станции для временного отстоя вагонов Дмитрий Валерианович в своей работе назвал станциями-отелями. В диссертации [24] содержатся предложения по выбору площадок для размещения станций-отелей и варианты компоновки схем их путевого развития.

Из изложенного в настоящей статье исследования видно, что в истории железных дорог нашей страны неоднократно появлялись предпосылки к созданию станций временного отстоя вагонов, однако каких-либо даже теоретических проработок в этом вопросе долгое время не было. Первые упоминания о необходимости временного отстоя вагонов в учебной и нормативной литературе появились только в 1940-х годах прошлого века и были связаны преимущественно с выделением отдельных путей на обслуживающих порты железнодорожных станциях и районных парках порта для обеспечения эффективной стыковки водного и железнодорожного транспорта. До конца XX века существенного развития, даже в части обслуживания портов, теория обустройства станций временного отстоя вагонов не получила. Появились некоторые схемные решения и методики определения потребного числа путей, однако с переходом к рыночным отношениям в экономике страны они практически полностью потеряли актуальность. Полноценно о создании железнодорожных станций для временного отстоя вагонов заговорили начиная со второго десятилетия XXI века, при этом к настоящему времени имеется большое количество нерешенных вопросов с их созданием (место расположения, мощность путевого развития, наличие сопутствующих устройств, выбор инфраструктуры размещения этих станций, экономическое обоснование целесообразности создания и др.). Это свидетельствует о необходимости продолжения исследований в части проектирования станций временного отстоя вагонов.

Библиографический список

1. Организация вагонопотоков в период до 1917 года. URL: <https://poznayka.org/s76906t1.html> (дата обращения: 30.05.2024).
2. Общее соглашение между русскими железными дорогами о взаимном пользовании товарными вагонами. СПб.: Тип. П. П. Сайкин, 1911. IV, 354 с.

3. Введенский В. А. Заметки и критические очерки по вопросам эксплуатации русских железных дорог. СПб. 1903 г. 110 с.
4. Баргенов П. В. Железнодорожные станции и узлы: учебник для вузов железнодорожного транспорта. М.: Государственное транспортное железнодорожное издательство, 1945. 601 с.
5. Баргенов П. В. Железнодорожные станции и узлы: учебник для вузов железнодорожного транспорта. М.: Государственное транспортное железнодорожное издательство, 1953. 504 с.
6. Технические указания на проектирование станций и узлов (утв. министром путей сообщения СССР 24.11.1947 № 8472). М.: Государственное транспортное железнодорожное издательство, 1948. 124 с.
7. Технические указания по проектированию станций и узлов на железных дорогах нормальной колеи (утв. Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 28.10.1953). М.: Государственное транспортное железнодорожное издательство, 1954. 120 с.
8. Технические указания по проектированию станций и узлов на железных дорогах общей сети Союза ССР (ВСН 56–61). М.: Всесоюзное издательско-полиграфическое объединение Министерства путей сообщения, 1961. 151 с.
9. Портовые узлы и станции (устройство и эксплуатация) / К. Ю. Скалов [и др.]. М.: Транспорт, 1965. 198 с.
10. Скалов К. Ю., Цуканов П. П. Устройство пути и станций: учебник для техникумов железнодорожного транспорта по специальности «Эксплуатация железных дорог». М.: Транспорт, 1970. 368 с.
11. Брюм А. И. Технологическое проектирование морских портов. М.: Транспорт, 1971. 328 с.
12. Савченко И. Е., Земблинов С. В., Страковский И. И. Железнодорожные станции и узлы: учебник для студентов высших учебных заведений железнодорожного транспорта. М.: Транспорт, 1973. 464 с.
13. Грау Б. Проектирование железнодорожных станций / сокращ. пер. с нем. В. И. Шейко; под ред. В. Я. Болотного. М.: Транспорт, 1978. 487 с.
14. Железнодорожные станции и узлы: учебник для вузов железнодорожного транспорта / В. М. Акулиничев [и др.]; под ред. В. М. Акулиничева. М.: Транспорт, 1992. 480 с.
15. Инструкция по проектированию станций и узлов на железных дорогах Союза ССР (ВСН 56–78). М.: Транспорт, 1978. 175 с.
16. Правила и технические нормы проектирования станций и узлов на железных дорогах колеи 1520 мм (утв. заместителем министра путей сообщения РФ С. А. Гришиным 28.07.2000 № ЦД-858). М.: Техинформ, 2001. 255 с.
17. Железнодорожные станции и узлы: учебник для вузов железнодорожного транспорта / В. Г. Шубко [и др.]; под ред. В. Г. Шубко и Н. В. Правдина. М.: УМК МПС России, 2002. 368 с.
18. Проектирование железнодорожных станций и узлов: справ. и метод. руководство / под ред. А. М. Козлова, К. Г. Гусевой. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Транспорт, 1980. 592 с.
19. СТН Ц-01-95 Железные дороги колеи 1520 мм (утв. приказом министра путей сообщения РФ от 25.09.1995 № 14). М.: МПС РФ, 1995. 86 с.
20. Принципы определения потребного числа путей, стрелочных переводов, сортировочных устройств (утв. заместителем министра путей сообщения РФ Э. С. Поддавашкиным 15.07.1997). М., 1997. 27 с.

21. Бородин А. Ф., Сотников Е. А. Рациональное соотношение вместимости путей станций и вагонных парков с учетом увеличения доли частных вагонов // Железнодорожный транспорт. 2011. № 3. С. 8–19.

22. Стрельцов А. Излишний отстой вагонов мешает перевозкам // Гудок. 2015. № 3 (25672).

23. Профицит подвижного состава актуализировал вопросы организации отстоя вагонов. URL: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/interview/profitsit-podvizhnogo-sostava-aktualiziroval-voprosy-organizatsii-otstoya-vagonov/> (дата обращения: 30.05.2024).

24. Железнов Д. В. Методология усиления провозной способности железных дорог России в условиях реформы отрасли: дисс. ... докт. техн. наук. М.: МИИТ, 2014. 324 с.

Дата поступления: 10.07.2024

Решение о публикации: 12.08.2024

Контактная информация:

ЧЕТЧУЕВ Максим Владимирович — канд. техн. наук, доцент; mts@pgups.ru

ИВАНКОВ Алексей Николаевич — канд. техн. наук, доцент; aivankov@yandex.ru

ВИННИК Андрей Дмитриевич — аспирант; geforcepio@gmail.com

Study of approaches to arranging infrastructure for temporary storage of cars on Russian railways in various historical periods

M. V. Chetchuev¹, A. N. Ivankov², A. D. Vinnik¹

¹ Emperor Alexander I Petersburg State Transport University, 9, Moskovsky pr., Saint Petersburg, 190031, Russia

² Limited Liability Company "PSK Techproekt", office 305, p. 1, 21, lane. Krasnoselsky 3rd, Moscow, 107140, Russia

For citation: Chetchuev M. V., Ivankov A. N., Vinnik A. D. Study of approaches to arranging infrastructure for temporary storage of cars on Russian railways in various historical periods // Bulletin of scientific research results. 2024. Iss. 3. P. 128–141. (In Russian) DOI: 10.20295/2223-9987-2024-03-128-141

Abstract

Purpose: to determine the relevance of the problem of temporary storage of cars on Russian railways in various historical periods. Consider methodological approaches aimed at eliminating this problem, as well as technical and technological measures. Assess how well the problem of temporary storage of wagons has been developed to date. **Methods:** when performing the study, the method of retrospective analysis was used. To conduct a retrospective analysis, scientific publications, regulatory documents, educational publications and other literary sources were used. **Results:** using the provisions of literary sources, the negative impact of excess or concentration of cars in certain places of the railway network on the normal operation of railway transport as a whole has been confirmed. It has been established that the most typical problem of temporary parking of cars is for stations of the railway network located in areas interacting with water transport. For various historical periods, the applied methodological approaches and measures were identified aimed at organizing the temporary parking of cars in order to increase the efficiency of railway

transport. **Practical importance:** the completed study confirmed the relevance of the problem of organizing temporary storage of cars on Russian railways in various historical periods. It has been established that for the current stage of development of railway transport, the most rational solution is the arrangement of special stations for the temporary storage of cars.

Keywords: railway stations, wagon storage tracks, unproductive idle time of wagons, exchange park, connecting points, historical review

References

1. Organizaciya vagonopotokov v period do 1917 goda. URL: <https://poznayka.org/s76906t1.html> (data obrashheniya: 30.05.2024). (In Russian)
2. Obshhee soglasenie mezhdru russkimi zheleznymi dorogami o vzaimnom pol'zovanii tovarnymi vagonami. SPb.: Tip. P. P. Sajkin, 1911. IV, 354 s. (In Russian)
3. Vvedenskij V. A. Zametki i kriticheskie ocherki po voprosam ekspluatacii russkih zheleznih dorog. SPb. 1903 g. 110 s. (In Russian)
4. Bartenev P. V. Zheleznodorozhnye stancii i uzly: uchebnik dlya vuzov zheleznodorozhnogo transporta. M.: Gosudarstvennoe transportnoe zheleznodorozhnoe izdatel'stvo, 1945. 601 s. (In Russian)
5. Bartenev P. V. Zheleznodorozhnye stancii i uzly: uchebnik dlya vuzov zheleznodorozhnogo transporta. M.: Gosudarstvennoe transportnoe zheleznodorozhnoe izdatel'stvo, 1953. 504 s. (In Russian)
6. Tehnicheskie ukazaniya na proektirovanie stancij i uzlov (utv. ministrom putej soobshheniya SSSR 24.11.1947 № 8472). M.: Gosudarstvennoe transportnoe zheleznodorozhnoe izdatel'stvo, 1948. 124 s. (In Russian)
7. Tehnicheskie ukazaniya po proektirovaniyu stancij i uzlov na zheleznih dorogah normal'noj kolei (utv. Gosudarstvennym komitetom Soveta Ministrov SSSR po delam stroitel'stva 28.10.1953). M.: Gosudarstvennoe transportnoe zheleznodorozhnoe izdatel'stvo, 1954. 120 s. (In Russian)
8. Tehnicheskie ukazaniya po proektirovaniyu stancij i uzlov na zheleznih dorogah obshhej seti Soyuza SSR (VSN 56–61). M.: Vsesoyuznoe izdatel'sko-poligraficheskoe ob"edinenie Ministerstva putej soobshheniya, 1961. 151 s. (In Russian)
9. Portovye uzly i stancii (ustrojstvo i ekspluatsiya) / K. Yu. Skalov [i dr.]. M.: Transport, 1965. 198 s. (In Russian)
10. Skalov K. Yu., Czukanov P. P. Ustrojstvo puti i stancij: uchebnik dlya tehnikumov zheleznodorozhnogo transporta po special'nosti «Ekspluatsiya zheleznih dorog». M.: Transport, 1970. 368 s. (In Russian)
11. Bryum A. I. Tehnologicheskoe proektirovanie morskikh portov. M.: Transport, 1971. 328 s. (In Russian)
12. Savchenko I. E., Zemblinov S. V., Strakovskij I. I. Zheleznodorozhnye stancii i uzly: uchebnik dlya studentov vysshih uchebnyh zavedenij zheleznodorozhnogo transporta. M.: Transport, 1973. 464 s. (In Russian)
13. Grau B. Proektirovanie zheleznodorozhnyh stancij / sokrashh. per. s nem. V. I. Shejko; pod red. V. Ya. Bolotnogo. M.: Transport, 1978. 487 s. (In Russian)

14. Zheleznodorozhnye stancii i uzly: uchebnyk dlya vuzov zheleznodorozhnogo transporta / V.M. Akulinichev [i dr.]; pod red. V.M. Akulinicheva. M.: Transport, 1992. 480 s. (In Russian)
15. Instrukciya po proektirovaniyu stancij i uzlov na zheleznyh dorogah Soyuza SSR (VSN 56–78). M.: Transport, 1978. 175 s. (In Russian)
16. Pravila i tehicheskie normy proektirovaniya stancij i uzlov na zheleznyh dorogah kolei 1520 mm (utv. zamestitelem ministra putej soobshheniya RF S.A. Grishiny`m 28.07.2000 № CzD-858). M.: Tehinform, 2001. 255 s. (In Russian)
17. Zheleznodorozhnye stancii i uzly: uchebnyk dlya vuzov zheleznodorozhnogo transporta / V.G. Shubko [i dr.]; pod red. V.G. Shubko i N.V. Pravdina. M.: UMK MPS Rossii, 2002. 368 s. (In Russian)
18. Proektirovanie zheleznodorozhnyh stancij i uzlov: sprav. i metod. rukovodstvo / pod red. A.M. Kozlova, K.G. Gusevoj. 2-e izd., pererab. i dop. M.: Transport, 1980. 592 s. (In Russian)
19. STN Cz-01-95 Zheleznye dorogi kolei 1520 mm (utv. prikazom ministra putej soobshheniya RF ot 25.09.1995 № 14). M.: MPS RF, 1995. 86 s. (In Russian)
20. Principy opredeleniya potrebnogo chisla putej, strelochnyh perevodov, sortirovochnykh ustrojstv (utv. zamestitelem ministra putej soobshheniya RF E.S. Poddavashkinym 15.07.1997). M., 1997. 27 s. (In Russian)
21. Borodin A. F., Sotnikov E. A. Racional'noe sootnoshenie vmestimosti putej stancij i vagonnyh parkov s uchetom uvelicheniya doli privatnyh vagonov // Zheleznodorozhnyj transport. 2011. № 3. S. 8–19. (In Russian)
22. Strel'czov A. Izlishnij otstoj vagonov meshaet perevozkam // Gudok. 2015. № 3 (25672). (In Russian)
23. Proficit podvizhnogo sostava aktualiziroval voprosy organizacii otstoya vagonov. URL: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/interview/profitsit-podvizhnogo-sostava-aktualiziroval-voprosy-organizatsii-otstoya-vagonov/> (data obrashheniya: 30.05.2024). (In Russian)
24. Zheleznov D. V. Metodologiya usileniya provoznoj sposobnosti zheleznyh dorog Rossii v usloviyah reformy otrasli: diss. ... dokt. tehn. nauk. M.: MIIT, 2014. 324 s. (In Russian)

Received: 10.07.2024

Accepted: 12.08.2024

Author's information:

Maxim V. CHETCHUEV — PhD in Engineering, Associate Professor; mts@pgups.ru

Alexey N. IVANKOV — PhD in Engineering, Associate Professor; aivankov@yandex.ru

Andrey D. VINNIK — Postgraduate Student; geforcepio@gmail.com