



Удельный вес типообразующих операций



Юрий ПАЗОЙСКИЙ
Yuri O. PAZOYSKIY

Александр БАТУРИН
Alexander P. BATURIN



Станислав ШАТСКИХ
Stanislav O. SHATSKYH

*Пазойский Юрий Ошарович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Железнодорожные станции и узлы» Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ).
Батурин Александр Павлович – доктор технических наук, профессор МИИТ.
Шатских Станислав Олегович – ассистент МИИТ.*

Авторы предлагают методику определения типа железнодорожных станций с использованием балльных оценок выполняемых ими операций.

Для каждой группы станций (промежуточных, участковых, сортировочных, пассажирских и грузовых) выделяются свои типобразующие признаки, даются основные направления производственной деятельности и примеры классификации объектов по наибольшей сумме удельных весов учитываемых позиций.

Ключевые слова: железнодорожная станция, тип, показатель, типобразующие операции, балльная оценка.

Нахождение типичности никогда не было для науки самоцелью. В данном случае существующая типологизация железнодорожной станции соотносится с методом балльной оценки станционной работы. Но отталкиваться при этом естественным образом приходится от специализации, функциональной нагрузки объекта оценки, вычлняя в конечном счете типобразующие операции и эквивалентные им учетные баллы.

I.

Железнодорожные станции предназначены для обеспечения процесса перевозок грузов, пассажиров, багажа, грузобагажа. На станции выполняются технические, грузовые, коммерческие, пассажирские и пассажирские технические операции.

К **техническим операциям** относятся: прием, отправление, обгон, скрещение и пропуск поездов всех категорий, маневровая работа (прицепка/отцепка, подача/уборка вагонов и другие), сортировочная работа, формирование и расформирование поездов в соответствии с планом для данной станции, техническое обслуживание составов и устранение выявленных неисправностей вагонов, смена локомоти-

вов и локомотивных бригад, промывка, пропарка, экипировка вагонов.

Грузовые операции включают: сортировку контейнеров, погрузку, выгрузку, коммерческий осмотр составов поездов, устранение коммерческих неисправностей, подготовку вагонов к перевозке определенного груза.

В разряд **коммерческих операций** входят: прием груза к перевозке, взвешивание, хранение, выдача и переадресовка грузов, оформление перевозочных документов, пломбирование вагонов, транспортно-экспедиционное обслуживание.

К **пассажирам операциям** принято относить: обслуживание пассажиров, прием и выдачу багажа и почты, погрузку и выгрузку багажа и почты.

Для **пассажирам технических** типичны операции: техническое обслуживание и экипировка пассажирских составов, маневровая работа с пассажирскими составами (вагонами пассажирского типа), а также отстой и ремонт вагонов пассажирского типа.

Железнодорожные станции по основному характеру работы могут быть отнесены к категориям (типам):

- пассажирская;
- грузовая;
- техническая;
- промежуточная;
- межгосударственная передаточная.

Пассажирские подразделяют на просто пассажирские и пассажирские технические станции.

Назначение **пассажирской железнодорожной станции** состоит в выполнении пассажирских операций, приеме и отправлении багажа, почты и грузобагажа, приеме и отправлении пассажирских и почтово-багажных поездов, подаче/уборке на пассажирскую техническую станцию (технический парк) конечных пассажирских поездов, техническом обслуживании и экипировке транзитных пассажирских поездов и маневровой работе с почтово-багажными составами.

Назначение **пассажирской технической станции** — прежде всего в выполнении пассажирских технических операций, техническом обслуживании, ремонте и экипировке вагонов, вагонов-ресторанов, приписных вагонов, формировании/рас-

формировании пассажирских составов из приписных вагонов, подаче/уборке пассажирских составов (приписных вагонов) на станцию, отстой пассажирских составов и приписных вагонов.

В случае, когда на одной железнодорожной станции выполняются операции, характерные как для пассажирской, так и пассажирской технической станции, она является пассажирской.

Основные функции **грузовой железнодорожной станции** заключаются в выполнении грузовых и коммерческих операций с грузами и грузовыми вагонами, связанных с приемом к перевозке, взвешиванием, хранением, погрузкой, выгрузкой, сортировкой и выдачей грузов, переработкой контейнеров, оформлением перевозочных документов, формированием передаточных грузовых поездов и отправительских маршрутов, производством маневровой работы по подаче вагонов на погрузочно-выгрузочные фронты и их уборке, а также с другими техническими операциями.

При осуществлении перевозок в зависимости от характера и требований к технологии выполнения грузовых операций, грузовые железнодорожные станции делятся (специализируются) на *погрузочные* — при массовой погрузке, *выгрузочные* — при массовой выгрузке и *перезгрузочные* — при перегрузке с одного вида транспорта на другой.

В зависимости от вида груза в составе погрузочных железнодорожных станций выделяются: *наливные*, осуществляющие налив груза в цистерны; *припортовые*, ведущие непосредственное обслуживание морского или речного порта; *перевалочные*, отвечающие за перегрузку из вагонов узкой колеи в вагоны широкой колеи.

По схеме расположения основных устройств грузовые станции подразделяются на *тупикового*, *сквозного* и *комбинированного* типов: по характеру выполненной работы — на *погрузочные* (небольшие объемы выгрузки), *выгрузочные* (небольшие объемы погрузки) и *погрузочно-выгрузочные* с большими объемами того и другого.

К **техническим железнодорожным станциям** специалисты относят те, на которых операции пассажирской и грузовой работы не являются доминирующими. Они занимаются преимущественно выполнением технических операций с грузовыми вагонами, со-





Значение операции и балльные оценки ст. Щербинка

Операции, характеризующие работу станции	Единица измерения операции	Численное значение	Балльная оценка	Количество баллов
				Удельный вес
Отправление и пропуск грузовых поездов со сменой локомотивов или локомотивных бригад; хозяйственные, пожарные и восстановительные поезда с железнодорожной станции дислокации	поездов в среднем за сутки (в годовом исчислении)	2,3	1 балл за 10 поездов	0,23
				0,033
Отправление и пропуск поездов всех наименований без смены локомотивов или локомотивных бригад; специальный самоходный подвижной состав и локомотивы без вагонов	поездов в среднем за сутки (в годовом исчислении)	330,0	1 балл за 100 поездов	3,3
				0,467
Отправление пригородных поездов с железнодорожной станции оборота составов	поездов в среднем за сутки (в годовом исчислении)	7	1,5 балла за 10 поездов	1,05
				0,149
Погрузка, выгрузка вагонов на железнодорожных путях необщего пользования при обслуживании локомотивом, принадлежащим ОАО «РЖД»	вагонов в среднем за сутки (в годовом исчислении)	2	1 балл за 10 вагонов	0,2
				0,028
Погрузка, выгрузка вагонов на железнодорожных путях необщего пользования при обслуживании локомотивом, не принадлежащим ОАО «РЖД»	вагонов в среднем за сутки (в годовом исчислении)	15,07	2 балла за 35 вагонов	0,86
				0,122
Переработка вагонов на вытяжных путях	вагонов в среднем за сутки (в годовом исчислении)	25	2 балла за 35 вагонов	1,43
				0,202
ИТОГО				7,07
				1

ставами, поездами для организации перевозок и обеспечения безопасности движения.

По роду выполняемых технических операций с грузовыми вагонами, составами или поездами технические железнодорожные станции подразделяются на *сортировочные* и *участковые*.

Основные функции *участковой станции* сводятся к смене локомотивов и локомотивных бригад, расформированию и формированию грузовых поездов (главным образом участковых и сборных), техническому обслуживанию и коммерческому осмотру составов поездов, выполнению грузовых и пассажирских операций.

По роли в системе тягового обслуживания поездов участковые станции делятся на станции с основным депо, с оборотным депо или пунктом оборота локомотивов, с пунктом смены локомотивных бригад.

По количеству главных путей участковые станции квалифицируются как расположенные на однопутных, двухпутных и многопутных линиях.

По числу примыкающих линий участковые станции подразделяются на *не узловые*, расположенные на одной железнодорожной линии, и *узловые*, имеющие примыкание трех и более линий.

По схеме расположения приемоотправочных парков те же участковые могут делиться на станции *поперечного*, *продольного* и *полупродольного* типов, а также с *последовательным расположением пассажирских устройств и парков* для грузового движения.

Основное назначение *сортировочной железнодорожной станции* состоит в сортировке вагонов и формировании из них поездов различных категорий в соответствии с планом формирования поездов, выполнении операций по пропуску транзитных поездов без переработки, техническом обслуживании и коммерческом осмотре составов поездов и устранении выявленных неисправностей вагонов, смене локомотивов и локомотивных бригад.

На сортировочных станциях выполняются также грузовые и пассажирские операции, по объему и значимости не превосходящие основную работу.

По типу сортировочных устройств сортировочные станции делятся на *горочные* и *негорочные*, по количеству сортировочных комплектов (комплект включает парк приема, сортировочный парк, вытяжные пути формирования и отправочный парк) — на *односторонние* и *двусторонние*.

По схеме взаимного расположения парков (приема, сортировочный, отправочный) железнодорожные станции могут быть с *последовательным, комбинированным и параллельным* их расположением; по взаимному расположению главных путей и станционного путевого развития — с *объемлющим, односторонним и внутренним* расположением главных путей.

Промежуточная железнодорожная станция предназначена в первую очередь для выполнения технических операций по приему, отправлению, обгону, скрещению и пропуску грузовых и пассажирских поездов, маневровых операций по прицепке/отцепке вагонов к сборным поездом, подаче и уборке вагонов на грузовые фронты, а также грузовых, коммерческих и пассажирских операций.

По количеству главных путей промежуточные станции подразделяются на расположенные на *однопутных, двухпутных и многопутных* линиях; по схеме расположения приемоотправочных путей — на станции *поперечного, продольного и полупродольного* типов.

Межгосударственной передаточной станцией является железнодорожная станция, имеющая необходимое путевое развитие, технические устройства и персонал, обеспечивающие работу по передаче транспортных средств между государствами в техническом и коммерческом отношении с выполнением операций государственного контроля, оформлением передаточной ведомости и формированием необходимых сообщений ИВЦ для ведения учета передачи и номерного наличия вагонного парка.

II.

Для выявления типа станции с достаточной степенью точности может быть

использован приведенный объем ее работы за год, который складывается из обработки грузовых и пассажирских вагонов и пропускания грузовых и пассажирских поездов. Этот приведенный объем работы выражается в баллах. Операции, характеризующие работу станций, и их балльная оценка содержатся в документе № 312 р ОАО «РЖД».

Тип отдельно взятой железнодорожной станции определяется наибольшей суммой баллов типобразующих операций, характерных для исследуемого объекта, или — если иначе — по наибольшей доле приведенного среднесуточного объема работы станции за год.

Типообразующими операциями являются:

— для **межгосударственной передаточной станции**

- прием, сдача вагонов, контейнеров;
- для **промежуточной станции**
 - отправление и пропуск поездов всех наименований без смены локомотивов или локомотивных бригад, специальный самоходный подвижной состав и локомотивы без вагонов;
 - отправление пригородных поездов с железнодорожной станции оборота составов;
 - переработка вагонов на вытяжных путях;
 - перестановка пассажирских составов на пути экипировки и отстоя;
- для **грузовой станции**
 - погрузка, выгрузка вагонов на железнодорожных путях общего пользования;
 - погрузка, выгрузка вагонов на железнодорожных путях необщего пользования при обслуживании локомотивом, принадлежащим ОАО «РЖД»;
 - погрузка, выгрузка вагонов на железнодорожных путях необщего пользования, при обслуживании локомотивом, не принадлежащим ОАО «РЖД»;
 - сортировка вагонов с мелкими отправлениями;
 - сортировка вагонов со среднетоннажными контейнерами;
 - сортировка вагонов с крупнотоннажными контейнерами;
 - подготовка вагонов к перевозке людей, погрузке зерна, скоропортящихся и продовольственных грузов; санитарная обработка;





Определение типа станции Щербинка

Тип железнодорожной станции	Типообразующие операции	Удельный вес
Промежуточная станция	Отправление и пропуск поездов всех наименований без смены локомотивов или локомотивных бригад, специальный самоходный подвижной состав и локомотивы без вагонов	0,467
	Переработка вагонов на вытяжных путях.	0,202
	Отправление пригородных поездов с железнодорожной станции оборота составов.	0
	Перестановки пассажирских составов на пути экипировки и отстоя.	0
Итого		0,669
Грузовая станция	Погрузка, выгрузка вагонов на железнодорожных путях общего пользования.	0
	Погрузка, выгрузка вагонов на железнодорожных путях необщего пользования при обслуживании локомотивом принадлежащим ОАО «РЖД».	0,028
	Погрузка, выгрузка вагонов на железнодорожных путях необщего пользования, при обслуживании локомотивом не принадлежащим ОАО «РЖД».	0,122
	Сортировка вагонов:	0
	– с мелкими отправками;	
	– со среднетоннажными контейнерами;	0
	– с крупнотоннажными контейнерами;	0
	Переработка вагонов на вытяжных путях.	0,202
	Подготовка вагонов к перевозке людей, погрузке зерна, скоропортящихся и продовольственных грузов; санитарная обработка.	0
Взвешивание вагонов на вагонных весах при контрольных перевесах.	0	
Итого		0,352

- взвешивание вагонов на вагонных весах при контрольных перевесах;
 - для **пассажирской станции**
- отправление и пропуск поездов пассажирских, почтовобагажных, воинских, грузопассажирских, людских со сменой локомотивов или локомотивных бригад;
- отправление пригородных поездов с железнодорожной станции оборота составов;
 - формирование составов пассажирских, почтовобагажных, воинских, грузопассажирских, людских поездов;
 - прицепка-отцепка вагонов к пассажирским и почтовобагажным поездам;
 - перестановка пассажирских составов на пути экипировки и отстоя;
 - отправление пассажиров в прямом и местном сообщении;
 - отправление пассажиров в пригородном сообщении;
 - общая площадь обслуживания вокзальных помещений (включая отдельно стоящие здания) и тоннелей;
 - общая площадь обслуживания платформ;
 - для **пассажирской технической станции**
 - отправление и пропуск поездов пассажирских, почтовобагажных, воинских, грузопассажирских, людских со сменой локомотивов или локомотивных бригад;

- формирование составов пассажирских, почтовобагажных, воинских, грузопассажирских, людских поездов;
 - прицепка-отцепка вагонов к пассажирским и почтовобагажным поездам;
 - перестановка пассажирских составов на пути экипировки и отстоя;
 - для **участковой станции**
 - отправление и пропуск грузовых поездов со сменой локомотивов, локомотивных бригад, хозяйственных, пожарных и восстановительных поездов;
 - отправление и пропуск пассажирских, почтовобагажных, воинских, грузопассажирских, людских поездов со сменой локомотивов и (или) локомотивных бригад;
 - переработка вагонов на вытяжных путях;
 - отправление пригородных поездов с железнодорожной станции оборота составов;
 - перестановка пассажирских составов на пути экипировки и отстоя;
 - для **сортировочной станции**
 - отправление и пропуск грузовых поездов со сменой локомотивов, локомотивных бригад, хозяйственных, пожарных и восстановительных поездов;
 - отправление и пропуск пассажирских, почтовобагажных, воинских, грузопассажирских, людских поездов со сменой локомотивов и (или) локомотивных бригад;

Определение типа станции Щербинка

Участковая станция	Отправление и пропуск грузовых поездов со сменой локомотивов, локомотивных бригад, хозяйственных, пожарных и восстановительных поездов.	0,033
	Отправление и пропуск пассажирских, почтовобагажных, воинских, грузопассажирских, людских поездов со сменой локомотивов и (или) локомотивных бригад	0
	Переработка вагонов на вытяжных путях.	0,202
	Отправление пригородных поездов с железнодорожной станции оборота составов.	0
	Перестановки пассажирских составов на пути экипировки и отстоя.	0
Итого		0,235
Сортировочная станция	Отправление и пропуск грузовых поездов со сменой локомотивов, локомотивных бригад, хозяйственных, пожарных и восстановительных поездов.	0,033
	Отправление и пропуск пассажирских, почтовобагажных, воинских, грузопассажирских, людских поездов со сменой локомотивов и (или) локомотивных бригад.	0
	Переработка вагонов на сортировочных горках (полугорках)	0
Итого		0,033

• переработка вагонов на сортировочных горках (полугорках).

Именно по этим типобразующим операциям, которые характерны для станций, устанавливается число баллов, суммирующее удельные веса каждой их фиксируемых позиций.

III.

Пример определения типа железнодорожной станции, предлагаемый в заключение, наглядно иллюстрируют таблицы, в которых содержатся разные, но соотносимые друг с другом расчетные данные.

Значение операции, характеризующие работу станции Щербинка, и их балльные оценки представлены в таблице 1.

Для выявления типа станции Щербинка вычислим сумму удельных весов типобразующих операций, свойственных таким станциям, как промежуточная, грузовая, участковая и сортировочная. Для прочих типов

станций (межгосударственная передаточная, пассажирская и пассажирская техническая) типобразующие операции на взятом нами объекте не выполняются.

Наибольшая сумма удельных весов типобразующих операций позволяет установить тип станции Щербинка (таблица 2 «а» и «б»).

Вывод: так как эта сумма удельных весов составляет 0,669 и соответствует промежуточной станции, то станция Щербинка является *промежуточной*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Положение о железнодорожной станции. Утверждено ОАО «РЖД» 31.05.2011 г. № 1186 р.
2. Железнодорожные станции и узлы: Учебник/В. Г. Шубко, Н. В. Правдин, Е. В. Архангельский и др. – М.: УМК МПС РФ, 2002.
3. Правдин Н. В., Вакуленко С. П., Головнич А. К., Пазойский Ю. О. и др. Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта (станции железнодорожные и транспортные узлы). – М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. ●

DENSITY OF TYPE-DEFINING OPERATIONS

Pazoyskiy, Yuri O. – D.Sc. (Tech), professor, head of the department of railway stations and junctions of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT).

Baturin, Alexander P. – D.Sc. (Tech), professor of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT).
Shatskiy, Stanislaw O. – assistant lecturer of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT).

The authors propose methods to define the types of railway stations, using grade assessment of the operations, performed within them. The authors allocate the typical signs for every group of stations, including intermediate exchanges, railway section stations, passenger, cargo stations, and classification yards. The authors describe main characteristics of operations and give the examples of classification of the stations, based on the greatest sum of specific weights of the entries taken into consideration.

Key words: railway station, type, index, rate, type defining operations, grades, scoreboard.

Координаты авторов (contact information): Пазойский Ю. О. – 8 (495)684–23–65, Батурин А. П. – 8 (495)684–24–46, Шатских С. О. – SShatskih@gmail.com

