

5 Минимальные баллы ЕГЭ 2020 по предметам [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://bingoschool.ru/blog/139/>. – Дата доступа 13.07.2020.

N. O. Berestok, V. A. Kobzev, E. A. Ovchinnikova, J. Zhivko

METHOD ESTIMATION OF INFLUENCE THE HUMAN FACTOR ON SAFETY TRAINS MOVEMENT ON THE BASIS OF ATTRIBUTES SAFETY CULTURE

The base formation of expert's group was developed for making the analyses of falsies in the case of safety culture and humping the falsies in case of safety culture. The point was given for attempting the human's factor in train operation safety in the case of safety culture.

Получено 22.09.2020

**ISSN 2664-5025. Проблемы перспективного развития
железнодорожных станций и узлов. Гомель, 2020**

УДК 656.213

С. П. ВАКУЛЕНКО, Н. П. ЖУРАВЛЕВ, А. А. СИДРАКОВ
Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва
post-iiit@bk.ru, nzhuravlev@bk.ru, sidrakov@mail.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГРУЗОТПРАВИТЕЛЯ И ПЕРЕВОЗЧИКА В МОРСКИХ ПОРТАХ

В статье рассматриваются пути повышения эффективности взаимодействия железнодорожного перевозчика, грузоотправителя и оператора морского терминала. На примере взаимодействия портовой станции Новороссийск и АО «Новороссийский судоремонтный завод» проводится анализ особенностей технологии работы путей необщего пользования в морских портах. Определяются основные параметры подачи и уборки вагонов на пути необщего пользования: число вагонов в подаче, интервалы подачи, степень влияния сгущения подачи отдельных грузов на простой вагонов. На основе приведенного анализа определяются «узкие» места существующей технологии работы и приводятся предложения по ее совершенствованию.

Развитие железнодорожных грузовых перевозок в современных условиях неразрывно связано с развитием морских портов, куда поступает большая часть грузов, перевозимых железнодорожным транспортом. Для повышения рентабельности перевозок и конкурентоспособности с другими видами транспорта железнодорожному транспорту необходимо налаживать

эффективное взаимодействие с грузоотправителями и грузополучателями, принимающими и отправляющими грузы в морских портах.

Технология взаимодействия операторов морских терминалов и станций примыкания разрабатывается на основе законов 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации», 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации», соответствующих подзаконных актов и имеет особенности, обусловленные Федеральным законом от 08.11.2007 г. № 261-ФЗ «О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями на 16.12.2019 г.) и подзаконными актами к нему.

Эффективное взаимодействие станций примыкания ОАО «РЖД» и операторов морских терминалов, принимающих и отправляющих грузы в морских портах, может быть обеспечено рациональной организацией погрузочно-разгрузочных работ на путях операторов морских терминалов, готовностью выставочных путей станций примыкания к приему вагонов с подъездного пути и своевременным формированием маневровых составов для передачи на подъездной путь, а также согласованием груженых вагонопотоков, направляемых грузовладельцами в адрес операторов морских терминалов.

Узкая специализация грузовых фронтов подъездных путей, специфические транспортные характеристики перерабатываемых грузов, проблемы схемы путевого развития подъездного пути и организации маневровой работы приводят к существенно различающейся продолжительности разгрузки и погрузки вагонов для разных грузов из перерабатываемой номенклатуры и требуют рационального планирования подачи-уборки вагонов.

Отношения по поводу эксплуатации железнодорожных путей в морском порту, подачи и уборки вагонов регулируются договором перевалки груза. По договору перевалки груза одна сторона (оператор морского терминала) обязуется осуществить за вознаграждение перевалку груза и выполнить другие определенные договором перевалки груза услуги и работы, другая сторона (заказчик) обязуется обеспечить своевременное предъявление груза для его перевалки в соответствующем объеме и (или) своевременное получение груза и его вывоз.

По договору перевалки груза заказчиком может выступать грузоотправитель, грузополучатель, перевозчик, экспедитор либо иное физическое или юридическое лицо. В настоящее время договоры на эксплуатацию подъездных путей портовых станций в большинстве случаев устанавливают подачу вагонов на подъездные пути и возвращения их на выставочные пути станций по уведомлениям. В этих условиях сгущенная и нерегламентированная во времени подача вагонов на выставочные пути станций примыкания из парка прибытия и немедленная передача их на подъездные пути приводит к отрицательным последствиям для обеих сторон.

Равномерная подача и уборка вагонов по грузовым фронтам, режим которой определяется их перерабатывающей способностью – это единственный способ обеспечения и увеличения перерабатывающей способности обоих участников перевозочного процесса.

К тому же и ст. 58 Федерального закона РФ №18-ФЗ, и приказом МПС России № 26 предусмотрено, что договоры на эксплуатацию железнодорожных путей необщего пользования должны учитывать технологию функционирования железнодорожной станции, к которой примыкает железнодорожный путь необщего пользования, и технологию функционирования железнодорожного пути необщего пользования.

Методикой разработки единого технологического процесса работы железнодорожного пути необщего пользования и железнодорожной станции примыкания, согласованной ОАО «РЖД» 06.07.2017 г., определено, что передача вагонов на (с) железнодорожный путь необщего пользования производится по уведомлению перевозчиком владельца железнодорожного пути необщего пользования, либо через установленные интервалы времени, определяемые исходя из равномерного транспортного обслуживания грузо-владельца.

Эту Методику, разработанную ИЭРТ и согласованную подразделениями ОАО «РЖД» давно бы пора легитимизировать, тем более что Временные указания по разработке ЕТП, применявшиеся с 1983 г., в минувшем году попали под нормативную гильотину и образовался вакуум в обеспечении разработки ЕТП.

В целях обеспечения упомянутых выше требований об учете особенностей технологии сторон следует принимать в расчет такие отдельные параметры работы путей необщего пользования, как:

- особенности технологии работы с отдельными видами грузов;
- узкая специализация грузовых фронтов;
- ограниченная вместимость грузовых фронтов;
- дополнительные операции при подаче и уборке вагонов, связанные с наличием охранных устройств на путях, а также наличием негабаритных мест;
- враждебность маршрутов и загрузка горловин;
- наличие отдельных примыканий к станции.

Проблемы взаимодействия грузоотправителя, перевозчика и грузополучателя могут быть показаны на примере работы станции Новороссийск оператора морского терминала АО «НСПЗ». Анализ выполненной работы по подаче/уборке вагонов, в условиях отсутствия согласованного Единого технологического процесса работы портовой станции Новороссийск и подъездного пути АО «НСПЗ», выявил периоды сгущенного поступления отдельных категорий трудоемких по выгрузке грузов. Так, например, в течение суток поступают уведомления на 5:47 и 23:01 20 марта и 13:29 21 марта о подаче вагонов с грузами рельсы и трубы в количестве 201 вагон. Учитывая, что фронтами выгрузки данных грузов являются пути № № 29,

30 (тыловой фронт) АО «НСПЗ», вместимостью 11 условных вагонов каждый, величина единовременной выгрузки составляет не более 20–22 вагонов в зависимости от их длины. Простой остальных вагонов с учетом времени подачи (уборки) предыдущих групп приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Оценка простоя вагонов при сгущенной подаче

№ подачи	Дата и время уведомления	Дата и время подачи	Число вагонов	Продолжительность подачи, ч	Продолжительность грузовых операций, ч	Продолжительность уборки, ч	Дата и время уборки	Ожидание подачи, ч	Простой, ч	Простой, ваг.ч
1	20.03 5:47	20.03 5:47	22	1,14	13,75	1,19	20.03 21:51	0,00	16,08	353,76
2	20.03 5:47	20.03 21:51	22	1,14	13,75	1,19	21.03 13:56	16,08	32,16	707,52
3	20.03 5:47	21.03 13:56	22	1,14	13,75	1,19	22.03 6:01	32,16	48,24	1061,28
4	20.03 23:01	22.03 6:01	20	1,14	12,5	1,19	22.03 20:51	31,01	45,84	916,73
5	20.03 23:01	22.03 20:51	20	1,14	12,5	1,19	23.03 11:41	45,84	60,67	1213,33
6	20.03 23:01	23.03 11:41	20	1,14	12,5	1,19	24.03 2:30	60,67	75,50	1509,93
7	20.03 23:01	24.03 2:30	11	1,14	6,875	1,19	24.03 11:43	75,50	84,70	931,72
8	21.03 13:29	24.03 11:43	22	1,14	13,75	1,19	25.03 3:47	70,24	86,32	1898,93
9	21.03 13:29	25.03 3:47	22	1,14	13,75	1,19	25.03 19:52	86,32	102,40	2252,69
10	21.03 13:29	25.03 19:52	20	1,14	12,5	1,19	26.03 10:42	102,40	117,23	2344,50
Итого			201					50,42	65,62	13190,40

Таким образом, видно, что при сгущенной подаче вагонов отдельных категорий средний простой превышает 65 ч, из которых простой в ожидании подачи – более 50 ч. При этом, в связи с недостаточным путевым развитием АО «НСПЗ», одновременно на пути необщего пользования могут находиться не более $22 + 13 = 35$ вагонов. Отстой остальной части (166 вагонов) выполняется на путях парка «Восточный», что ухудшает условия работы станции Новороссийск, а также приводит к необоснованным расходам для АО «НСПЗ» за пользование инфраструктурой.

По своему статусу АО «НСПЗ» является оператором морского терминала, поэтому в договоре должны устанавливаться следующие существенные условия:

1) порядок подачи и уборки вагонов, эксплуатации железнодорожного пути необщего пользования, определения платы за нахождение железнодорожного подвижного состава на железнодорожных путях общего и необщего пользования;

2) места сдачи и приема вагонов, максимальное количество одновременно подаваемых и возвращаемых вагонов (при обслуживании оператора морского терминала локомотивом, принадлежащим данному оператору морского терминала на праве собственности или ином праве), технологический срок оборота вагона на железнодорожном пути необщего пользования;

3) нормативы времени:

а) на расформирование составов по грузоотправителям, грузополучателям (при обслуживании оператора морского терминала локомотивом, принадлежащим данному оператору морского терминала на праве собственности или ином праве);

б) подачу и уборку вагонов;

в) осуществление операций по приему и сдаче грузов;

г) оформление и выдачу документов;

д) подачу вагонов на весы и уборку вагонов с весов;

е) оборудование вагонов под погрузку грузов;

ж) погрузку грузов в вагоны, выгрузку грузов из вагонов;

з) очистку вагонов от приспособлений для погрузки, размещения, крепления и перевозки грузов, а также от остатков ранее перевезенных грузов;

и) осмотр вагонов и других транспортных средств в части их пригодности в коммерческом отношении и технической пригодности для погрузки грузов;

4) порядок расчетов между сторонами договора;

5) особые условия, которые влияют на осуществление погрузки грузов в вагоны, выгрузки грузов из вагонов и выполнение других работ и операций (метеорологические условия, сменность работы и другие особые условия) и о наступлении которых оператор морского терминала письменно уведомляет перевозчика;

б) порядок совместного планирования погрузки и выгрузки грузов.

На основе анализа ведомостей подачи и уборки вагонов на/с путей АО «НСПЗ» выявлен ряд закономерностей. Так, математическое ожидание (М) количества вагонов в подаче составляет 17,41 вагонов, дисперсия (D) – 72,92 (рисунок 1). Математическое ожидание промежутка времени между подачами составляет 5 ч 28 мин, а дисперсия – 18,18 (рисунок 2).

Моделирование периодов между подачами при нормальном распределении, приведенных выше его параметрах и количестве подач 4, приведено в таблице 2.

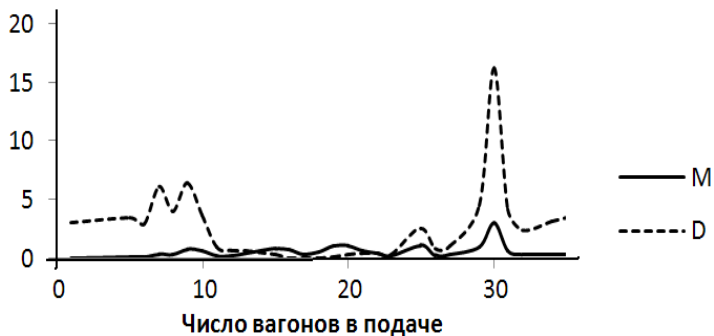


Рисунок 1 – Анализ числа вагонов в подаче

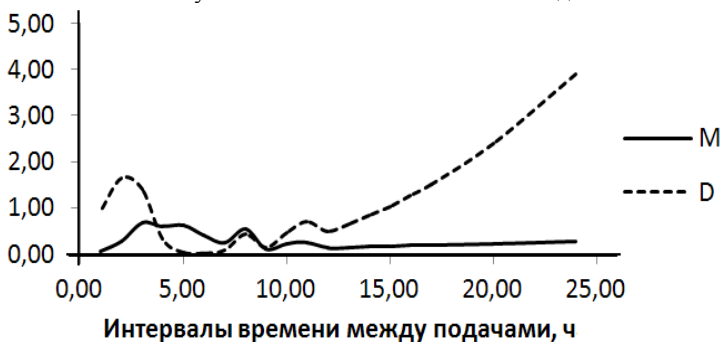


Рисунок 2 – Анализ временных интервалов между подачами

Таблица 2 – Моделирование времени между подачами

№ подачи	Параметр случайного распределения	Интервал
1	0,191852	4:50
2	0,178430	2:08
3	0,175700	4:10
4	0,340236	4:00
5(1)	0,719666	11:19

На основе таблицы 2 и определенных ранее параметров подач можно составить график работы путей АО «НСПЗ» (рисунок 3) и сравнить его с технологией работы при равномерной подаче вагонов с интервалом 6 ч.

Так, подача 2-й группы вагонов возможна не в 14:00, а лишь на 40 мин раньше по причине необходимости подачи 7 вагонов с заготовкой на пути 29, 30 или путь отстоя 28. Однако путь 29 занят предыдущей подачей из 7 вагонов заготовки, на 30-й путь планируется подача 5 вагонов с алюминием

(выгрузочная рампа размещается на 30-м или 32-м пути, а 32-й путь занят выгрузкой подачи из 10 вагонов алюминия), 28-й путь занят отстаивающимися вагонами в количестве 8 штук (местимость пути 14 вагонов).

Подача 3-й группы вагонов возможна не в 20:00, а лишь на 17 мин раньше по причине необходимости подачи 18 вагонов со сталью в рулонах на пути 26, 27, занятые вагонами под погрузкой возвратных рам. Пути 29, 30 также заняты вагонами предыдущей подачи.

Подача 4-й группы вагонов возможна не в 2:00, а лишь на 18 мин раньше по причине необходимости подачи 7 вагонов с заготовкой на пути 29, 30 или путь отстоя 28. Однако путь 29 занят предыдущей подачей из 7 вагонов заготовки, 30-й путь занят 5 порожними вагонами из-под выгрузки алюминия 2-й подачи, а 28-й путь занят отстаивающимися вагонами в количестве 8 штук (местимость пути 14 вагонов).

Подача 5-й группы вагонов возможна не в 8:00, а лишь на 21 мин раньше по причине необходимости подачи 20 вагонов со сталью в рулонах на пути 26, 27, занятые вагонами под погрузкой возвратных рам. Пути 29, 30 также заняты вагонами предыдущей подачи.

Средневзвешенное время между подачами, ч, составляет:

$$I_{\text{срвзв}} = \frac{\sum I_n}{n_{\text{под}}} = \frac{5,33 \text{ ч} + 6,38 \text{ ч} + 5,98 \text{ ч} + 5,92 \text{ ч}}{4} = 5,9 \text{ ч.}$$

Данное минимальное время между подачами выявлено лишь для конкретных условий и исходных данных. Также при уменьшении времени между подачами возникают вынужденные простои вагонов в ожидании локомотива, ожидании накопления подачи, ожидании освобождения погрузочно-разгрузочного фронта. Простой на путях портовой станции в ожидании подачи вагонов для графика, приведенного на рисунке 3, составит 569,43 ваг.ч в сутки.

Для обеспечения равномерного интервала подачи необходимо ежедневное планирование обеими сторонами погрузки/выгрузки вагонов на планируемые сутки. Оператор на основании полученной от перевозчика информации подготавливает проект сменно-суточного плана, подписывает его и направляет перевозчику способом, согласованным сторонами. Перевозчик рассматривает проект сменно-суточного плана и, при необходимости, вносит по согласованию с оператором свои корректировки, подписывает и возвращает его оператору способом, согласованным сторонами. Подписанный сторонами сменно-суточный план принимается к исполнению.

При планировании погрузки/выгрузки сторонами согласовываются: время подачи вагонов, в объеме перерабатывающей способности, количество вагонов в подаче, их номера и наименование грузов.

В отношении грузов, для которых договором не установлена перерабатывающая способность терминала оператора, стороны согласовывают подачу вагонов исходя из их наличия, заявленного перевозчиком, и технических и технологических возможностей оператора.

Одним из направлений совершенствования взаимодействия грузоотправителей и грузополучателей, принимающими и отправляющими грузы в морском порту Новороссийск и на станции примыкания, является переустройство железнодорожных путей оператора морского терминала.

27 В то же время для выполнения требований законов 17-ФЗ, 18-ФЗ, 261-ФЗ и подзаконных актов в части учета особенностей технологического процесса работы операторов морского терминала и станций примыкания ОАО «РЖД» для сокращения технологического оборота вагонов на подъездном пути необходимы меры по регулированию груженых вагонопотоков от основных грузоотправителей в адрес портовых перегрузочных терминалов, уважительное отношение к согласованным всеми участниками перевозочного процесса заявкам ГУ-12, подвод груженых вагонопотоков к грузовым фронтам с учетом их перерабатывающей способности.

Современные информационные технологии организации перевозок способны обеспечить сквозное сменно-суточное планирование продвижения от пункта зарождения грузопотока до пункта его погашения. Перевозчик не вправе зачислять прибывшие в порядке сгущения на ответственный простой оператора морского терминала вагоны в случае превышения его перерабатывающей способности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Федеральный закон РФ от 10.01.2003 № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации».

2 Приказ МПС РФ от 18.06.2003 № 26 (ред. от 04.05.2009, с изм. от 19.12.2017) «Об утверждении Правил эксплуатации и обслуживания железнодорожных путей необщего пользования».

3 Приказ МПС РФ от 29.09.2003 г. N 67 «Об утверждении Порядка разработки и определения технологических сроков оборота вагонов и технологических норм погрузки грузов в вагоны и выгрузки грузов из вагонов».

4 Сборник правил перевозок и тарифов железнодорожного транспорта Союза ССР № 306. Временные указания по разработке единых технологических процессов работы подъездных путей и станций примыкания. – М. : Транспорт, 1985. (Приказом

Минтранса России от 22.05.2019 № 152 признаны недействующими на территории России).

5 Методика разработки единого технологического процесса работы железнодорожного пути необщего пользования и железнодорожной станции примыкания, АО «Институт экономики и развития транспорта», согласована ОАО «РЖД» 06.07.2017.

6 Инструкция по ведению на станциях коммерческой отчетности при грузовых перевозках ОАО «РЖД» : утв. распоряжением ОАО «РЖД» 01.03.2007 (с изм. от 31.07.2009 № 1618р, от 19.08.2009 № 1736р).

7 Положение о железнодорожной станции : утв. распоряжением ОАО «РЖД» № ВМ 12182 от 29.12.2006.

8 Правила перевозок грузов железнодорожным транспортом. Сборник-книга 1. – М., 2003.

9 Правила эксплуатации и пономерного учета собственных грузовых вагонов. Введены в действие 01.09.2001 г. решением 29 заседания Совета по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества от 19–20 июня 2001 г.

10 Распоряжение ОАО «РЖД» от 30.03.2007 г. № 562р «Об утверждении Положения о порядке технической передачи (приема) вагонов на железнодорожные пути необщего пользования и контроля за сохранностью вагонного парка».

11 *Вакуленко С. П.* Промышленный железнодорожный транспорт на нормативном поле России / С. П. Вакуленко, Н. П. Журавлев // Транспортная стратегия XXI век. – № 44. – 2020. – С. 61–64.

12 Федеральный закон от 08.11.2007 № 261-ФЗ «О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изм. на 16.12.2019).

S. P. VAKULENKO, N. P. ZHURAVLEV, A. A. SIDRAKOV

IMPROVING THE INTERACTION OF THE SHIPPER AND THE CARRIER IN SEA PORTS

The article discusses ways to improve the efficiency of interaction between a railway carrier, a shipper and an operator of a sea terminal. On the example of the interaction of the port station Novorossiysk and JSC «Novorossiysk shipyard» the analysis of the technology features of non-public routes in seaports is carried out. The main parameters of the supply and cleaning of cars on the way of non-public use are determined: the number of cars in the supply, intervals of supply, the degree of influence of the thickening of the supply of individual goods on the idle time of cars. On the basis of the above analysis, the «bottlenecks» of the existing work technology are determined and proposals for its improvement are presented.

Получено 20.09.2020