

Наталья ВЛАСОВА,
Виктория ОЛЕНЦЕВИЧ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ ОАО «РЖД» ПО ОФОРМЛЕНИЮ ПЕРЕВОЗОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СФЕРЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК

Аннотация

В последние годы в секторе организации грузовой и коммерческой работы на железнодорожном транспорте произошли глобальные изменения в сфере клиентоориентированности. Целью представленного научного исследования является оценка формирования новых цифровых услуг и сервисов ОАО «РЖД» по оформлению перевозочных документов, предоставлению бесконтактных цифровых форматов, которые стали главным инструментом взаимодействия клиента, оператора подвижного состава и перевозчика. Представлен алгоритм приема порожних и груженых вагонов к перевозке в цифровом формате, доказана актуальность формирования новых цифровых сервисов ОАО «РЖД» по оформлению перевозочных документов в сфере грузовых перевозок.

Технико-экономическое обоснование приема порожнего и груженого вагонопотока к перевозочному процессу в формате «Цифровой приемо-

ВЛАСОВА Наталья Васильевна – кандидат технических наук, доцент Иркутского государственного университета путей сообщения, Россия, Иркутск, email: natalya.vlasova.76@list.ru, SPIN-код: 3944-5319.

ОЛЕНЦЕВИЧ Виктория Александровна – кандидат технических наук, доцент Иркутского государственного университета путей сообщения, Россия, Иркутск, email: olencevich_va@mail.ru, SPIN-код: 2356-3280.

Ключевые слова: Восточный полигон железных дорог, цифровые сервисы, цифровой приемо-осдатчик, конкурентоспособность, перевозочные документы, пользователи транспортных услуг, пути общего и необщего пользования.

DOI: 10.48137/23116412_2024_2_97

сдатчик» с организацией совмещения профессий рассчитана предварительно, на примере работы железнодорожной станции Восточного полигона железных дорог и допускается корректировка в процессе реализации подобного проектного решения для других объектов.

Введение

В рамках реализации указов Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации» и «О национальных целях развития РФ до 2030 года», в том числе с целью решения комплекса задач, направленных на обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере, правительством Российской Федерации сформирована Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Программой определены конкретные цели, направления и сроки реализации основных мер государственной политики по созданию необходимых условий для развития в Российской Федерации цифровой экономики, в которой данные в цифровом виде являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности. Данные направления являются ключевым условием повышения конкурентоспособности страны, качества жизни граждан, обеспечения экономического роста и национального суверенитета [1, 2, 3].

Комплексный научно-технический проект «Цифровая железная дорога», утвержденный распоряже-

нием ОАО «РЖД» от 24 октября 2017 года №2174/р [4, 5], выступающий в качестве одного из этапов национальной программы «Цифровая экономика», является примером успешной реализации намеченных программой целей и основой для дальнейшего расширения инновационных цифровых технологий в системе железнодорожного транспорта. В рамках стратегии развития железнодорожного транспорта [4, 5] на Восточном полигоне железных дорог разработан проект «Цифровой приемосдатчик». Технология позволяет перевести в автоматизированный режим процедуру приема вагонов к перевозке. Проект «Цифровой приемосдатчик» позволяет осуществлять электронный обмен данными в формате фото- и видеofиксации между пользователями железнодорожных транспортных услуг и перевозчиком, при условии заключения договора [5, 6].

В качестве пилотного проекта технологию «Цифровой приемосдатчик» целесообразно использовать на железнодорожной станции Братск Восточно-Сибирской железной дороги. Внедрение в полной мере технологии «Цифровой приемосдатчик» на станции Братск позволит осуществить со-

вмещение профессий оператора по обработке поездной информации и перевозочных документов (далее – оператор СТЦ) и приемосдатчика груза и багажа (далее – приемосдатчик) [7].

Согласно проведенному анализу, данная концепция применима

к железнодорожным станциям и узлам, на которых выполняются операции по приему грузов к перевозке на открытом подвижном составе, таких как насыпные, навалочные, тарно-штучные, лесные, а также порожних платформ и полувагонов [7 – 10].

Актуальность внедрения проекта «Цифровой приемосдатчик»

Реализация предлагаемого проектного решения позволит выполнять операции по приему порожнего и груженого вагонопотока к перевозке в дистанционном цифровом формате, методом обмена данными между перевозчиком и клиентами железнодорожного транспорта. Функция будет реализована на базе корпоративного мессенджера «Express» (фото и видео передачи) в сфере грузовых перевозок на сайте ОАО «РЖД», что позволит без участия людей передавать информацию грузоотправителями перевозчику. Процедура будет включать:

- моделирование процедуры приема груза на мобильном телефоне с голосовым сопровождением;
- в зависимости от типа используемого для перевозки подвижного состава и перевозимого груза записать видео- или фотоматериал;
- трансляцию общего вида вагона с грузом, а также составляющих его элементов и отдельных деталей, номера используемых запорно-пломбировочных устройств, неоходимых знаков и трафаретов;

– пересылку видеоматериала специалисту ОАО «РЖД»;

– специалист сверяет данные из видеофайлов или фотоматериалов с документами, представленными на перевозку;

– при отсутствии замечаний, прием вагонов в информационных системах ОАО «РЖД» производится в дистанционном формате [10, 11].

Согласно Технологическому процессу работы железнодорожной станции или Технологической карте работы железнодорожной станции, Технология приема порожних и груженых вагонов к перевозке в цифровом формате «Цифровой приемосдатчик», представлена на рисунке 1.

Технология распространяется на процессы, осуществляемые на станциях отправления с предъявляемыми к перевозке груженными и порожними вагонами, при условии присоединения Клиента к Соглашению об оказании информационных услуг и предоставлении электронных сервисов в сфере грузовых перевозок по форме, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 18 декабря 2017 г. № 2633р.

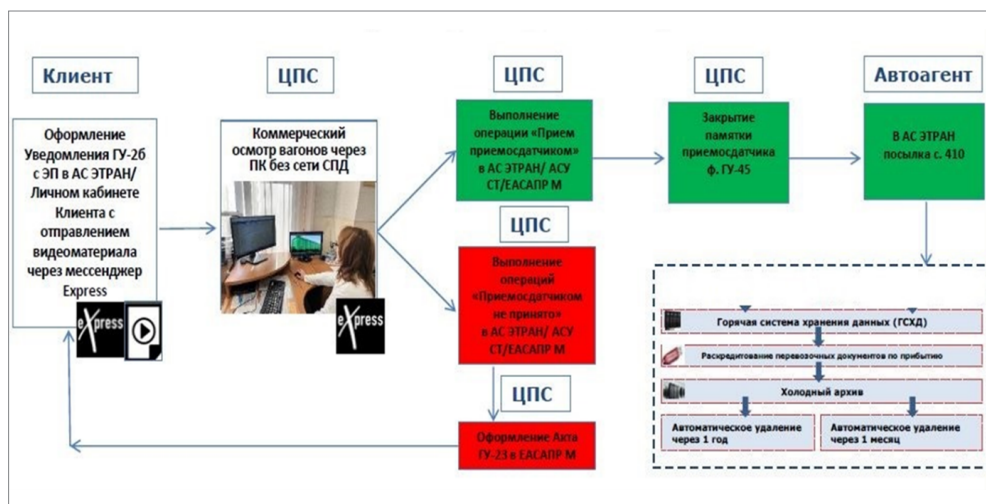


Рис. 1. Алгоритм приема порожних и груженных вагонов к перевозке в цифровом формате «Цифровой приемосдатчик»

Применение проекта «Цифровой приемосдатчик» на железнодорожных станциях Восточного полигона железных дорог приведет к повышению уровня конкурентоспособности компании ОАО «РЖД» в области использования цифровых технологий. Будет актуально для использования в технологическом процессе для представителей малого и среднего бизнеса, операторами и собственниками подвижного состава. При вводе данного проекта в эксплуатацию сократится время простоя подвижного состава на путях общего и необщего пользования, тем самым снизится время оборота вагонов и сроки доставки грузов. К немонетарному эффекту от работы по технологии «Цифровой приемосдатчик» можно отнести:

– удовлетворенность качеством предоставляемых услуг и повышение лояльности клиентов ОАО

«РЖД» к перевозкам железнодорожным транспортом за счет;

– сокращение размеров штрафов со стороны собственников подвижного состава за простой вагонов на путях необщего пользования сверх установленных технологических графиков нормативов;

– реализация бесконтактного метода работы с исключением личного посещения клиентом железнодорожной станции;

– наличие доказательной базы при расследовании случаев отцепок, задержек, событий и прочих происшествий в процессе перевозки.

В перспективе, интеграция материалов, подтверждающих состояние вагона на момент его приема к перевозке, в подсистему интеллектуального коммерческого осмотра поездов и вагонов (далее – АСКМ ИКО) позволит оперативно устанавливать обстоятель-

ства возникновения коммерческой неисправности в случае ее

возникновения в процессе перевозки [10, 12].

Эффективность формирования новых цифровых сервисов ОАО «РЖД» по оформлению перевозочных документов

Проведенный расчет величины операционных затрат на внедрение нового цифрового сервиса на примере организации работы железнодорожной станции Братск Восточного полигона железных дорог будет складываться из двух основных составляющих: оснащения жесткими дисками и обеспечения сим-картами. На начало 2024 года штатная численность станции Братск составляла 5 операторов СТС и 5 приемосдатчиков. Для осуществления процедуры визуального осмотра порожнего и груженого вагонного парка в коммерческом отношении достаточно одного рабочего места со сменным графиком работы. Исходя из этого, штатная численность персонала изменится и составит по станции Братск пять операторов СТС, приемосдатчиков не потребуется, поскольку их трудовые функции заменит процесс фото- и видеофиксации. Исходные данные для выполнения расчетов, а также сами расчеты приведены в таблицах 1 и 2 [10, 13].

При общей численности пять единиц операторов СТС и пять единиц приемосдатчиков, текущие затраты по фонду оплаты труда с учетом социальных отчислений составляют 7803,45 тыс. руб./год, на содержание штата – 435,00 тыс.

руб./год, итого суммарные затраты – 8238,45 тыс. руб./год. С учетом применения новых цифровых сервисов по оформлению перевозочных документов на железнодорожной станции Братск, штатная численность работников изменится и составит 5 операторов СТС. При этом затраты по фонду оплаты труда с учетом социальных отчислений составят 4465,63, тыс. руб./год, на содержание штата – 217,50 тыс. руб./год, на содержание сим-карт – 19,2 тыс. руб./год, единовременные затраты на приобретение жестких дисков – 6 тыс. руб., суммарные затраты – 4708,33 тыс. руб./год. в первый год реализации. В последующие годы затраты на приобретение жестких дисков будут отсутствовать и суммарные затраты составят 4702,33 тыс. руб./год.

Таким образом экономический эффект от реализации проекта составит 286,18 тыс. руб. по итогам первого месяца (содержит затраты на приобретение жестких дисков) и 294,18 тыс. руб. в последующих периодах. Накопленный экономический эффект по итогам первого года реализации – 3524,12 тыс. руб./год, по итогам последующих – 3530,12 тыс. руб./год. Полный расчет величины экономического эффекта представлен в таблице 3.

Таблица 1.

**Фонд оплаты труда работников станции Братск с учетом
применения новых цифровых сервисов по оформлению
перевозочных документов**

Показатель	Значение показателя
Оклад оператора, тыс. руб./мес.	22,87
Тарифная ставка приемосдатчика, руб./ч	151,17
Среднемесячная норма часов, час	176,00
Отчисления на социальные нужды, %	30,40%
Сумма районных коэффициентов, %	60,00%
Премия оператора, %	26,00%
Премия приемосдатчика, %	26,00%
Заработная плата оператора, тыс. руб./мес.	60,11
Заработная плата приемосдатчика, тыс. руб./мес.	69,94
Надбавка к заработной плате за расширение зоны обслуживания, %	30,00%
Заработная плата оператора с надбавкой, тыс. руб./мес.	74,43
Заработная плата приемосдатчика, в тыс. руб./год	839,32
Заработная плата оператора, тыс. руб./год	721,37
Количество операторов, до принятия мероприятия, чел.	5,00
Количество приемосдатчиков, до принятия мероприятия, чел.	5,00
Заработная плата оператора с надбавкой, тыс. руб./мес.	893,13
Количество операторов, после принятия мероприятия, чел.	5,00
Количество приемосдатчиков, после принятия мероприятия, чел.	0,00
Фонд оплаты труда (ФОТ) операторов, тыс. руб./год	3 606,8
ФОТ приемосдатчиков, до принятия мероприятия тыс. руб./год	4 196,60
Итого ФОТ до принятия мероприятия тыс. руб./мес.	650,29
Итого ФОТ до принятия мероприятия тыс. руб./год	7803,45
Итого ФОТ после принятия мероприятия тыс. руб./год	4 465,63
Итого ФОТ после принятия мероприятия, тыс. руб./год	0,00
Экономия по ФОТ	3337,82

Таблица 2.

Экономия эксплуатационных расходов с учетом применения новых цифровых сервисов по оформлению перевозочных документов

Показатель	Значение показателя
Содержание единицы оператора/приемосдатчика, тыс. руб./год	43,50
Численность штата, до принятия мероприятия, чел.	10,00
Содержание штата, до принятия мероприятия, тыс. руб./год	36,25
Содержание штата, до принятия мероприятия, тыс. руб./год	435,00
Содержание штата, после принятия мероприятия, тыс. руб./год	18,13
Содержание штата, после принятия мероприятия, тыс. руб./год	217,50
Экономия эксплуатационных расходов – затраты на организацию рабочего места, тыс. руб./год	217,50
Автоматизированное место оператора, тыс. руб.	0,00
Сим-карта сотового оператора на рабочее место, 40Gb, тыс. руб. / мес.	1,60
HDD на одно рабочее место, объем памяти 2ТБ, тыс. руб. / мес.	6,00
Смартфон на одно рабочее место, тыс. руб.	0,00
Переобучение специалистов, тыс. руб. Единовременные затраты	0,00 6,00

Таблица 3.
Величина экономического эффекта с учетом применения новых цифровых сервисов по оформлению перевозочных документов, тыс. руб.

Загрaты	всего, в год	31. 01. 2024	29. 02. 2024	31. 03. 2024	30. 04. 2024	31. 05. 2024	30. 06. 2024	31. 07. 2024	31. 08. 2024	30. 09. 2024	31. 10. 2024	30. 11. 2024	31. 12. 2024
Единоврeмeнныe зaтpaты	6,00	6,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Плaнируeмыe зaтpaты, в т.ч.													
Сoдeржaниe cим-кaрт	19,20	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Сoдeржaниe штaтa	217,50	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13
ФОТ+coц. oтчисл.(плaн)	44565,63	372,14	372,14	372,14	372,14	372,14	372,14	372,14	372,14	372,14	372,14	372,14	372,14
Итoгo зaтpaты oт рeaлизaции	4708,33	392,36	392,36	392,36	392,36	392,36	392,36	392,36	392,36	392,36	392,36	392,36	392,36
Тeкущиe зaтpaты нa coдeржaниe штaтa	435,00	36,25	36,25	36,25	36,25	36,25	36,25	36,25	36,25	36,25	36,25	36,25	36,25
ФОТ+coц. oтчисл.	7803,45	650,29	650,29	650,29	650,29	650,29	650,29	650,29	650,29	650,29	650,29	650,29	650,29
Всeгo тeкущиe зaтpaты, в т.ч.	8238,45	686,54	686,54	686,54	686,54	686,54	686,54	686,54	686,54	686,54	686,54	686,54	686,54
Экoнoмичecкий эффeкт	3524,16	288,18	294,18	294,18	294,18	294,18	294,18	294,18	294,18	294,18	294,18	294,18	294,18
Эффeкт нaкoплeнным итoгoм		288,18	582,36	876,54	1170,72	1469,9	1759,08	2053,26	2374,44	2641,62	2935,8	3229,98	3524,16

Заключение

Таким образом, применение новых цифровых сервисов по оформлению перевозочных документов «Цифровой приемосдатчик» позволит: сократить величину эксплуатационных расходов ОАО «РЖД» на выполнение операции по приему вагонов к перевозке; получить дополнительный доход от привлечения новых клиентов и увеличения объемов грузовых перевозок постоянных грузоотправителей; сократить время оборота вагонов (с момента завершения грузовых операций до момента оформления вагона); уменьшить сроки доставки груза. Решение задачи по сокращению оборота вагонов приведет к большей оборачиваемости вагонов и возможности снижения ставок на подвижной состав, либо предоставлению большего числа вагонов (вагонопровозов) при сохранении текущей ценовой политики на предоставление вагонов; получить дополнительный доход от операторов подвижного состава за счет предоставления материалов по запросу [10, 14].

К немонетарному эффекту применения новых цифровых сервисов по оформлению перевозочных документов «Цифровой приемосдатчик» можно отнести:

- удовлетворенность качеством предоставляемых услуг и повышение лояльности клиентов ОАО «РЖД» к перевозкам железнодорожным транспортом за счет: сни-

жения штрафных санкций со стороны оператора подвижного состава за сверхнормативный простой вагонов на путях необщего пользования; получение скидок за пользование подвижным составом при ускорении оборота вагонов; реализации бесконтактного метода работы с исключением личного посещения клиентом железнодорожной станции;

- наличие доказательной базы при расследовании отцепок, задержек, событий и пр. происшествий в процессе перевозки. В перспективе, интеграция материалов, подтверждающих состояние вагона на момент его приема к перевозке, в систему АСКМ ИКО позволит оперативно устанавливать обстоятельства возникновения коммерческой неисправности в случае ее возникновения в процессе перевозки.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод об экономической целесообразности внедрения технологии приема порожних и груженых вагонов к перевозке в цифровом формате «Цифровой приемосдатчик» с организацией совмещения профессий оператора СТЦ и приемосдатчика груза и багажа. При развитии технологии, путем внедрения нейросетевого анализа видеофайлов, поступающих от клиентов, появляется возможность оптимизации численности приемосдатчиков в целом.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // <https://base.garant.ru/71937200/> (дата обращения: 15.02.2024).
2. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» // <https://base.garant.ru/74404210/> (дата обращения: 15.02.2024).
3. Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» от 4 июня 2019 г. № 7 // <https://spa.msu.ru/wp-content/uploads/4-1.pdf> (дата обращения: 15.02.2024).
4. О стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.06.2008 г. № 877-р. // <http://government.ru/docs/all/64817/> (дата обращения: 12.02.2024).
5. Об утверждении концепции клиентоориентированности холдинга «РЖД» в области грузовых перевозок: распоряжение ОАО «РЖД» от 07.12.2016 г. № 2487р.
6. Об утверждении Правил приема грузов, порожних грузовых вагонов к перевозке железнодорожным транспортом: приказ Минтранса России от 07.12.2016 № 374 // <http://consultant.ru> (дата обращения: 15.03.2024).
7. Российские железные дороги // ОАО «РЖД» // <http://www.rzd.ru> (дата обращения: 12.02.2024).
8. Власова Н.В., Оленцевич В.А. Декомпозиция основных бизнес-процессов и зоны формирования рисков железнодорожной транспортной системы в сфере грузовых перевозок // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. 2022. № 4 (63). С. 44-52.
9. Оленцевич В.А., Власова Н.В. Причинно-следственные связи пропуска вагонов с коммерческими неисправностями, угрожающими безопасности движения поездов // В сборнике: Наука и образование: достижения и перспективы. Материалы VI Международной научно-практической конференции. Редколлегия: Л.И. Чирикова [и др.]. Саратов. 2022. С. 15-18.
10. Технология приема порожних и груженых вагонов к перевозке в цифровом формате «Цифровой приемосдатчик» // <https://ppt-online.org/958073>. (дата обращения: 17.02.2024).
11. Стратегия цифровой трансформации ОАО «РЖД» до 2025 г. / утв. Советом директоров ОАО «РЖД» 19.10.2019 // URL: <http://consultant.ru> (дата обращения: 17.02.2024).

12. Вагон примут на расстоянии. Как работает «Цифровой приёмосдатчик» // <https://gudok.ru/content/blits/1584869/> (дата обращения: 18.03.2024).

13. Власова Н.В., Оленцевич В.А. Цифровизация как основное стратегическое направление для достижения устойчивой конкурентной позиции ОАО «РЖД» на транспортном рынке // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2023. № 1 (77). С. 127-135.

14. «Цифровой приёмосдатчик» отправил первые контейнеры в путь // <https://rzdigital.ru/events/tsifrovoy-priemosdatchik-otpravil-pervye-konteynery-v-put/> (дата обращения: 11.02.2024).

VLASOVA Nataliya V. – Ph.D. in Engineering Science, Associate Professor of Irkutsk State Transport University, Russia, Irkutsk, email: natalya.vlasova.76@list.ru

OLENCEVICH Viktoriya A. – Ph.D. in Engineering Science, Associate Professor of Irkutsk State University of Railway Engineering, Russia, Irkutsk, email: olencevich_va@mail.ru

Keywords: Eastern railway polygon, digital services, digital transceiver, competitiveness, transportation documents, users of transport services, public and non-public routes.

THE EFFECTIVENESS OF THE FORMATION OF NEW DIGITAL SERVICES OF JSC “RUSSIAN RAILWAYS” FOR THE REGISTRATION OF TRANSPORTATION DOCUMENTS IN THE FIELD OF FREIGHT TRANSPORTATION

Annotation

In recent years, the sector of freight and commercial work in railway transport has undergone global changes in the field of customer orientation. The purpose of the presented scientific research is to assess the formation of new digital services and services of JSC Russian Railways for the registration of transportation documents, the provision of contactless digital formats, which have become the main tool for interaction between the client, the rolling stock operator and the carrier. The algorithm of acceptance of empty and loaded wagons for transportation in digital format is presented, the relevance of the formation of new digital services of JSC “Russian Railways” for registration of transportation documents in the field of freight transportation is proved.

The feasibility study for the reception of empty and loaded wagon traffic to the transportation process in the “Digital transceiver” format with the organization of combining professions is calculated in advance,

using the example of the operation of the railway station of the Eastern Polygon of railways and adjustments are allowed in the process of implementing a similar design solution for other facilities.

References

1. Decree of the President of the Russian Federation dated May 7, 2018 No. 204 "On National goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024" // <https://base.garant.ru/71937200/> (accessed: 15.02.2024).
2. Decree of the President of the Russian Federation dated July 21, 2020 No. 474 "On National Development Goals of the Russian Federation for the period up to 2030" // <https://base.garant.ru/74404210/> (accessed: 15.02.2024).
3. Passport of the national project "National program "Digital Economy of the Russian Federation" dated June 4, 2019 No. 7 // <https://spa.msu.ru/wp-content/uploads/4-1.pdf> (accessed: 15.02.2024).
4. On the strategy for the development of railway transport in the Russian Federation until 2030: Decree of the Government of the Russian Federation dated 06/17/2008 No. 877-R. // <http://government.ru/docs/all/64817/> (accessed: 15.02.2024).
5. On approval of the concept of customer orientation of the Russian Railways Holding in the field of freight transportation: Order of JSC Russian Railways dated 12/27/2016 No. 2487r.
6. On approval of the Rules for the acceptance of goods, empty freight wagons for carriage by rail: Order of the Ministry of Transport of the Russian Federation dated 07.12.2016 No. 374 // <http://consultant.ru> (accessed: 15.02.2024).
7. Russian Railways // JSC "Russian Railways" // <http://www.rzd.ru> (accessed: 15.02.2024).
8. Vlasova N.V., Olentsevich V.A. Decomposition of the main business processes and risk formation zones of the railway transport system in the field of freight transportation // Bulletin of the Siberian State University of Railway Communications. 2022. No. 4 (63). pp. 44-52.
9. Olentsevich V.A., Vlasova N.V. Causal relationships of passing wagons with commercial malfunctions that threaten the safety of train traffic // In the collection: Science and education: achievements and prospects. Materials of the VI International Scientific and Practical Conference. Editorial board: L.I. Chirikova [et al.]. Saratov. 2022. pp. 15-18.

10. Technology of receiving empty and loaded wagons for transportation in digital format "Digital receiver" // <https://ppt-online.org/958073>. (accessed: 17.02.2024).
11. The strategy of digital transformation of JSC "Russian Railways" until 2025 / approved. By the Board of Directors of JSC "Russian Railways" on 19.10.2019 // URL: <http://consultant.ru> (accessed: 17.02.2024).
12. The car will be accepted at a distance. How the "Digital transceiver" works // <https://gudok.ru/content/blits/1584869/> / (accessed: 18.03.2024).
13. Vlasova N.V., Olentsevich V.A. Digitalization as the main strategic direction for achieving a stable competitive position of JSC Russian Railways in the transport market // Modern technologies. System analysis. Modeling. 2023. No. 1 (77). pp. 127-135.
14. The "digital transceiver" sent the first containers on the way // <https://rzddigital.ru/events/tsifrovoy-priemosdatchik-otpravil-pervye-konteynery-v-put/> / (accessed: 11.02.2024).