

А.М. Потехина<sup>1</sup>, А.М. Потехина<sup>1</sup>, Л.В. Ермакова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Российская Федерация

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ МЕСТНОЙ РАБОТОЙ В РАМКАХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

**Аннотация.** В данной статье рассмотрено развитие цифровых технологий на железнодорожном транспорте. Представлены технологические проекты на Восточно-Сибирской железной дороге и предложения по улучшению организации местной работы. Произведен поиск возможного решения данной проблемы, основанный на анализе долгосрочной комплексной программы «Цифровая железная дорога» и технологического проекта «Технология обработки информации и документооборота на железнодорожных станциях при перевозке груженых и порожних вагонов без сопровождения документов». Так же выявлены спорные моменты в процессе реализации технологий: сокращение времени на получение информации; прозрачность в работе с внешним потребителем.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, документооборот, местная работа, порожние вагоны, внешний потребитель.

Potekhina A.M.<sup>1</sup>, Potekhina A.M.<sup>1</sup>, L.V.Ermakova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Irkutsk State Transport University, Irkutsk, Russian Federation

## THE IMPROVING A TECHNOLOGY OF A LOCAL WORK MANAGEMENT IN THE FRAMEWORK OF DIGITAL TRANSFORMATION

**Abstract.** This article discusses the development of digital technologies in railway transport. Technological projects on the East Siberian railway and proposals for improving the organization of local work are presented. The search for a possible solution to this problem is based on the analysis of the long-term integrated program "Digital railway" and the technological project "Technology of information processing and document management at railway stations during the transportation of loaded and empty cars without documents". Also identified controversial issues in the process of technology implementation: reducing the time to obtain information; transparency in working with an external consumer.

**Keywords:** digital technologies, workflow, local work, empty wagons, external consumer.

### Введение

Цифровая трансформация это неизбежный тренд современности, основанная идея которого заключается в снижении издержек в таких категориях, как время и средства. В компании ОАО «РЖД» разработана и одобрена долгосрочная комплексная программа «Цифровая железная дорога». Она охватывает самые разные аспекты, в том числе большие данные, промышленный интернет вещей, технологии беспроводной связи и т.д. Отрасль планирует к 2020 году добиться стопроцентной виртуализации документооборота - в 2016 году на грузовых перевозках он составлял около 50 процентов. К 2020 году планируется продавать до 90 процентов билетов в электронном виде, в прошлом году эта доля составляла около 40 процентов", - говорит Кирилл Бутаев, ведущий эксперт по аналитике в реальном секторе SAS Россия/СНГ[1].

В настоящее время на сети дорог, в том числе и на Восточно-Сибирской железной дороге активно реализуется один их технологических проектов «Технология обработки информации и документооборота на железнодорожных станциях при перевозке груженых и порожних вагонов без сопровождения документами на бумажном носителе», целью, которого является совершенствование технологии управления перевозочным процессом, в том числе и оптимизация технологических процессов местной работы. Суть данной технологии заключается в изменении действующего порядка обработки поездной информации и перевозочных документов, в части отмены пересылки документов на бумажном носителе с машинистами грузовых поездов.

## Технология без применения бумажных носителей

Для реализации цифровой информатизации организована с 31 октября 2018 г. экспериментальная перевозка угольных маршрутов (Тулун, Азей назначением Суховская, Кая), рудные вертушки (Рудногорск – Коршуниха-Ангарская – Рудногорск). Также присутствовали случаи оформления порожних маршрутов (из-под угля) со станции Суховская до станции Кильчуг, Ирбейская (Крас.ж.д.).



Рис.1 – Внедрение безбумажных технологий

Процент оформления вагонов согласно Технологии увеличивается. (Так, за период текущий период 2019 г. процент оформления составил 39,6%).

Остальные 60,4% следуют по полным перевозочным документам. Так, оформляются порожние вагоны из-под опасных грузов и порожние вагоны из-под экспортных перевозок (возврат порожних вагонов с Забайкальска, Наушки).

В соответствии с приведенными данными следует обратить внимание на то, что недостаточно хорошо организована работа с собственниками подвижного состава в части разъяснения порядка действия Технологии и преимущества при ее внедрении.

Уголь и руда занимают 93,6% в общем объеме оформленных вагонов согласно технологии с пометкой «Э». По полным перевозочным документам следуют все груженные вагоны, имеющие сопроводительные документы. Так, например, на лесные грузы требуются карантинный сертификат, на лом черных металлов – удостоверение о приведении груза в безопасное для перевозки состояние и об обезвреживании металлолома от огневзрывоопасных материалов.

На Улан-Удэнском регионе отправлением вагонов маршрутными отправками внутри ВСЖД выполняют станции Загустай, Челутай, Селенга, Ангасолка. По станции Челутай за январь-февраль 2019 г. оформлено по Технологии 614 маршрутов или 6131 вагонов назначением на станцию Артем-Приморский Дальневосточной железной дороги, остальной объем - назначением на Восточно-Сибирскую железную дорогу.

По Тайшетскому региону курсируют маршруты по направлению Рудногорск - Коршуниха-Ангарская - Рудногорск. Всего оформлено 32591 вагон (из них 19086 порожних, 13505 груженных), или 49,8% от общего объема.

По Иркутскому региону курсируют угольные маршруты по направлению Азей – Суховская (закольцованные), Тулун – Суховская (закольцованные), Суховская – Кильчуг (из-под угля). За январь-февраль 2019 г. оформлено 15865 порожних вагонов, 10232 груженных вагонов, или 21,4%).

В процессе реализации Технологии были выявлены следующие спорные моменты:

1. порядок действия машиниста в случае возникновения нестандартной ситуации на перегоне (задымление, течь и т.д.) и отсутствия информации о характере груза в натурном листе относительно перевозки грузов в контейнерах;

2. отсутствие в АСУ СТ разработки ООО НТЦ «Транссистемтехника» формирование справки с отображением в ней информации о номере вагона, контейнеров, ЗПУ и прочих отметок для проведения коммерческого осмотра приемосдатчиком.

3. Оформление по полным перевозочным документам при отправлении грузов, имеющих сопроводительные документы.

Одним из способов решения оперативных вопросов с клиентами по управлению местной работой является создание программного продукта, совмещающего в себе основное оперативное и аналитическое программное обеспечение (*данные из АСУ МР, АСУ СТ, АСОУП, АС ЭТРАН*).

С помощью данной информационной системы будет осуществляться: анализ местной работы, отображаться оперативная информация о задействованных тепловозах на участках, выявляться непроизводительные простои локомотивов, контролироваться время подачи-уборки вагонов и выставления к отправлению поездов, автоматическая подвязка локомотивной бригады под спланированный поезд.

Положительными моментами являются: сокращение времени на получение информации и, как следствие, на принятие решений; уменьшение непроизводительных простоев подвижного состава, прозрачность в работе с клиентом (рис.2).

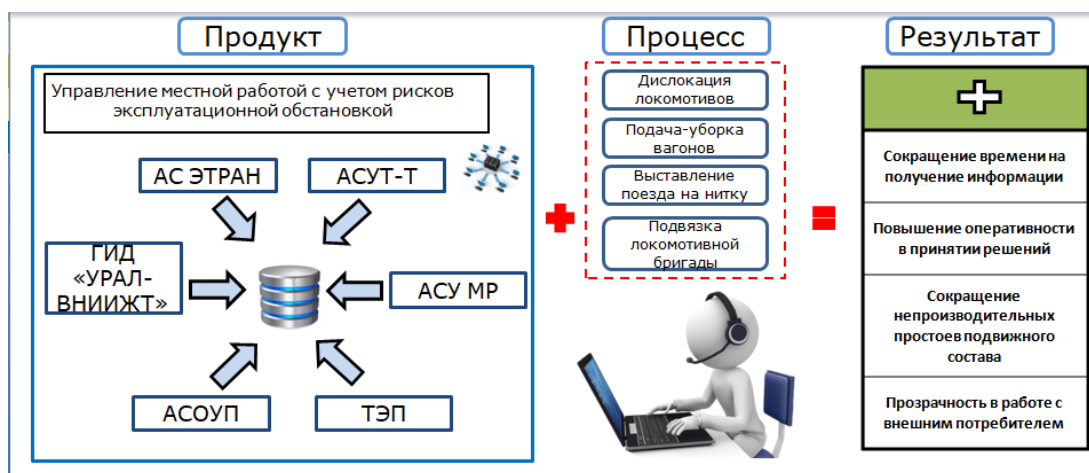


Рис.2 – Предложения по улучшению организации местной работы

Эксплуатационная обстановка, связанная с увеличением транзитного поездопотока стимулирует к скорейшему созданию такого программного продукта, который оценивал бы риски и просчитывал варианты решения транспортных задач с учетом минимизации потерь дороги.

В условиях заданного плана погрузки 2800 вагонов или 44 состава ежедневно, вывоз местного груза в полном объеме ставится под угрозу.

В таких случаях предлагается планировать эксплуатационную работу дороги с учетом следующей градации:

А – пропуск поездов с местным грузом;

В – пропуск, предъявленных транзитных поездопотоков с дорог;

С – вариантный пропуск (*к примеру, пропуск 50% транзитного поездопотока, 50% местного вагонопотока*).

Данные, оценивающие риски должны иметь сильную корреляционную связь. Базовыми элементами математического моделирования предлагается считать: объемы погрузки по Восточно-Сибирской железной дороге, лимитирующие элементы в виде неприема или ограничения пропуска с других дорог, ремонтно-путевые работы на инфраструктуре, а также прогноз увеличения транзитного вагонопотока и иные параметры, влияющие на показатели работы дороги.

В дальнейшем развитие систем информационного обмена данными станет одним из инструментов повышения качества транспортного обслуживания пользователей услуг

железнодорожного транспорта, а также будет способствовать увеличению скорости доставки груза за счет сокращения времени его нахождения в пунктах переработки, сокращению затрат на оформление, пересылку и хранение бумажных документов для всех участников перевозки, формализации подхода к оформлению документов на единой информационной основе. А для этого требуется:

1. продолжить работу по внедрению Технологии обработки информации и документооборота на железнодорожных станциях при перевозке груженых и порожних вагонов без сопровождения документами на бумажном носителе с учетом внешних и внутренних аспектов;
2. рассмотреть возможность создания и реализации программного продукта в целях повышения эффективности организации местной работы с учетом клиентоориентированного подхода;
3. рассмотреть возможность восстановления института ключевых менеджеров на базе Центра продаж услуг (ЦПУ) на дороге;
4. рассмотреть возможность управления рисками при организации эффективного процесса управления местной работой на основе предлагаемого программного продукта.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Российская газета – Спец.выпуск № 122(7585) "Цифра" завоевывает отрасль
2. Концепция реализации комплексного научно-технического проекта «Цифровая железная дорога» / <https://www.samgups.ru/units/unir/Proekt%20konceptcii%20cifr.pdf>

### **REFERENCES**

1. Russian newspaper – Special.issue № 122(7585) "Digit" wins the industry
2. The concept of a complex scientific-technical project "Digital railway" / <https://www.samgups.ru/units/unir/Proekt%20konceptcii%20cifr.pdf>

### **Информация об авторах**

*Потехина Александра Михайловна* – студентка 4 курса, специальности «Эксплуатация железных дорог», Иркутский государственный университет путей сообщений, г. Иркутск, e-mail: alexandra-2018@mail.ru

*Потехина Анна Михайловна* – к. э. н., преподаватель кафедры «Менеджмент», Иркутский государственный университет путей сообщений, г. Иркутск, e-mail: Potekhina\_AM@mail.ru

*Ермакова Лариса Владимировна* – старший преподаватель кафедры «Управление эксплуатационной работой», Иркутский государственный университет путей сообщений, г. Иркутск, e-mail: lawerma@irgups.ru

### **Authors**

*Potekhina Alexandra Mikhailovna* – 4th year student, specialty "Operation of Railways", Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: alexandra-2018@mail.ru

*Potekhina Anna Mikhailovna* – Ph.D. Sc., Lecturer, Department of Management, Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: Potekhina\_AM@mail.ru

*Ermakova Larisa Vladimirovna* – Senior Lecturer of the Department "Management of Operational Work", Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: [lawerma@irgups.ru](mailto:lawerma@irgups.ru)

### **Для цитирования**

Потехина А.М. Совершенствование технологий управления местной работой в рамках цифровой трансформации [Электронный ресурс] / А.М. Потехина, А.М. Потехина, Л.В. Ермакова // Молодая наука Сибири: электрон. науч. журн. — 2019. — №1. — Режим

доступа: <http://mnv.irkups.ru/toma/13-2019>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ. (дата обращения: 23.05.2019)

### **For citation**

Potekhin A. M. *Sovershenstvovanie tekhnologij upravleniya mestnoj rabotoj v ramkah cifrovoj transformacii* [Improving management technologies for local work in the framework of digital transformation] / A. M. Potekhin, A. M. Potekhin, L. V. Ermakova // *Molodaya nauka Sibiri: ehlektronnyj nauchnyj zhurnal* [Young science of Siberia: electronic scientific journal], 2019, no. 1. [Accessed 23/05/19]