

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВАГОНОПОТОКОВ НА БЕЗОПАСНОСТЬ СОРТИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА

С. В. ДОРОШКО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Одним из резервов повышения безопасности работы железнодорожного транспорта является сокращение объемов маневровой работы при расформировании-формировании составов на сортировочных, участковых и грузовых станциях.

За последние 25–30 лет происходят коренные изменения в требованиях к эффективности и безопасности сортировочного процесса на железнодорожных станциях. В перспективе для повышения безопасности сортировочного процесса целесообразно использовать идею интеллектуализации системы организации вагонопотоков [1–4, 9–11].

Принципиальным отличием предлагаемой системы организации вагонопотоков является повышение уровня организованности вагонопотоков по мере их дальнейшего продвижения по направлению на полигоне сети железной дороги, то есть вагоны в составе должны подбираться в соответствии с географическим расположением станций переработки. Одним из параметров интеллектуальной технологии является количество перецепок групп на направлении, которое зависит от количества сортировочных и участковых станций, структуры вагонопотока и других факторов.

Принимая, что количество групп в формируемых поездах не превышает 3, а на направлении размещается k технических станций, то среднее количество перецепок групп вагонов определяется по формуле

$$n_n = \frac{(k-2) + (k-3) \cdot 2 + (k-4) \cdot 3 + \dots}{2} \quad (1)$$

Для случая, когда средняя мощность струи вагонопотока составляет 50 вагонов, а величина экономии от проследования технической станции транзитом $T_{\text{эк}} = 8$, оптимальный план формирования включает только участковые назначения. При этом дополнительный объем переработки вагонов на попутных станциях составит 200 вагонов. Учитывая, что в среднем на 10000 сортируемых вагонов повреждается один вагон, безопасность расформирования-формирования одного вагона равна 0,9999 [1, 2, 5, 9, 11], тогда безопасность дополнительного расформирования 200 вагонов $P_{200} = 0,9999^{200} = 0,9802$.

Для двух перецепок, при безопасности одной из них $P_1 = 0,999$ (на 1000 выполняемых операций имеет место один случай нарушения безопасности процесса), общая безопасность процесса перецепки

$$P_{\text{переч}} = 0,999 \cdot 0,999 = 0,9998.$$

Относительное повышение безопасности сортировочного процесса

$$P = \frac{0,9998 - 0,9802}{0,9802} = 0,02.$$

При увеличении мощности струи использование предлагаемой интеллектуальной системы организации вагонопотоков приводит к росту безопасности перевозочного процесса. Например, при объеме дополнительной переработки в размере 300 вагонов безопасность их дополнительного расформирования $P_{300} = 0,9999^{300} = 0,9704$.

Относительное повышение безопасности сортировочного процесса в этом случае

$$P = \frac{0,9998 - 0,9704}{0,9704} = 0,03.$$

Аналогичное влияние на безопасность оказывает увеличение количества станций на расчетном направлении полигона железной дороги.

Наибольшее влияние на повышение безопасности перевозочного процесса предлагаемая система оказывает в результате:

- сокращения опасных отказов, вызванных производством маневровой работы;
- ошибок оперативно-технического персонала;
- снижения неравномерности вагонопотоков;
- возможности сокращения резервов ниток графика движения поездов;

– стабилизации графиков оборота локомотивов и работы локомотивных бригад;
– сокращения простоя локомотивов в пунктах оборота и основных депо, роста их производительности.

Таким образом, внедрение интеллектуальной системы организации вагонопотоков позволяет получить экономический эффект, повысить уровни организации и безопасности перевозочного процесса.

Список литературы

- 1 Негрей, В. Я. Эффективность формирования групповых поездов на внутридорожных направлениях // Вестник БелГУТа: Наука и транспорт. – 2008. – № 1 (16). – С. 24–28.
- 2 Дорошко, С. В. Адаптивная система организации вагонопотоков / С. В. Дорошко // Вестник ДНУЖТа им. акад. В. Лазаряна. – Д. : Изд-во Днепрпетр. нац. ун-т ж.-д. трансп., 2010. – Вып. 34. – С. 39–45.
- 3 Дорошко, С. В. Повышение эффективности системы организации вагонопотоков // Проблемы безопасности на транспорте : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – Гомель : БелГУТ, 2010. – С. 30–32.
- 4 Негрей, В. Я. Энергоэффективные технологии в перевозочном процессе / В. Я. Негрей, С. В. Дорошко // Проблемы и перспективы развития транспортных систем и строительного комплекса : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Гомель : БелГУТ, 2011. – С. 70–71.
- 5 Вентцель, Е. С. Теория вероятностей : учеб. для вузов / Е. С. Вентцель. – М. : Высш. шк., 1998. – 576 с.
- 6 Дорошко, С. В. Повышение безопасности при организации сортировочной работы на железнодорожных станциях / С. В. Дорошко // Проблемы безопасности на транспорте : материалы VII междунар. науч.-практ. конф. В 2 ч. Ч. 1. – Гомель : БелГУТ, 2017. – С. 20–21.
- 7 Адаптивные технологии развития конструкций и технического оснащения немеханизированных сортировочных устройств / В. Я. Негрей [и др.] // Актуальные вопросы и перспективы развития транспортного и строительного комплексов : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. В 2 ч. Ч. 1. – Гомель : БелГУТ, 2018. – С. 105–107.
- 8 Дорошко, С. В. Повышение эффективности и безопасности при организации сортировочной работы станции / С. В. Дорошко, С. А. Пожидаев // Тихомировские чтения: Инновационные технологии перевозочного процесса : материалы Междунар. науч.-практ. конф. ; под общ. ред. А. А. Ерофеева. – Гомель : БелГУТ, 2019. – С. 131–135.
- 9 Дорошко, С. В. Инновационная система организации вагонопотоков / С. В. Дорошко, В. Я. Негрей // Инновационное развитие транспортного и строительного комплексов : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию БелИИЖТа – БелГУТа (Гомель, 16–17 ноября 2023 г.). В 2 ч. Ч. 1 ; под общ. ред. Ю. И. Кулаженко. – Гомель : БелГУТ, 2023. – С. 133–135.
- 10 Дорошко, С. В. Влияние безопасности сортировочного процесса на систему организации вагонопотоков / С. В. Дорошко // Тихомировские чтения: Наука и современная практика технологии перевозочного процесса : материалы Междунар. науч.-практ. конф. ; под общ. ред. А. А. Ерофеева. – Гомель : БелГУТ, 2023. – С. 106–108.
- 11 Дорошко, С. В. Развитие интеллектуальной системы организации вагонопотоками / С. В. Дорошко, В. Я. Негрей // Тихомировские чтения: Наука и современная практика технологии перевозочного процесса : материалы Междунар. науч.-практ. конф. ; под общ. ред. А. А. Ерофеева. – Гомель : БелГУТ, 2023. – С. 108–115.

УДК 159.9

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ В РАБОТЕ С КАДРОВЫМ РЕЗЕРВОМ РУКОВОДИТЕЛЕЙ СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

А. Г. ЗЕНКЕВИЧ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Составляющими повышения эффективности деятельности ГО «Белорусская железная дорога» являются организация целенаправленной работы по формированию кадрового потенциала и комплектование ее руководящими кадрами, способными успешно решать возложенные на них функции [1]. В настоящее время реформирование железнодорожного транспорта в первую очередь предполагает ротацию руководителей и оптимизацию организационно-штатной структуры Белорусской железной дороги. Особая роль отводится личности руководителя, так как необходимо проведение отбора и подготовки работников, которые осуществляют руководящую деятельность в ГО «Белорусская железная дорога».

На эффективность руководящей деятельности оказывают влияние наличие у руководителя определенного набора личностных и деловых качеств, его психологический потенциал, управленческая и социально-психологическая компетентность.

Успешный, перспективный руководитель структурного подразделения Белорусской железной дороги должен обладать определенными устойчивыми чертами личности, которые формируются в процессе его взаимодействия с другими работниками и руководителями при осуществлении профессиональной деятельности.