

УДК 656.2+06

Н. А. РЕПЕШКО, О. Н. ЧИСЛОВ, И. А. КОЛОБОВ

*Ростовский государственный университет путей сообщения,
г. Ростов-на-Дону
Nar_75@mail.ru*

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОПЕРАТОРОВ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

Отмечается, что перевозочный процесс на железнодорожном транспорте представляет собой принятие управленческих решений диспетчера, планирование и контроль работы предприятий и станций обслуживаемых участков железной дороги, обеспечивает экономическую эффективность перевозочного процесса. Проведенными исследованиями доказывается значительное влияние на повышение эффективности работы операторов транспортной системы уровня профессиональной подготовки, индивидуальных качеств поездного диспетчера, уровня организации рабочего места и состояния технических средств.

Диспетчерское управление перевозочным процессом – сложная иерархическая система, в которой формируются свои объекты управления и производственные задачи. Эффективность оперативного управления перевозками определяется структурой управленческих органов, организацией трудовой деятельности диспетчеров на каждом участке управления. Главным в реализации технологии перевозочного процесса на железнодорожном транспорте является постоянная способность диспетчера принимать управленческие решения, планировать и контролировать всю работу предприятий и станций обслуживаемого участка железной дороги в ограниченном трудовой операцией промежутке времени, обеспечивая при этом экономическую эффективность перевозочного процесса и благополучие коллектива железной дороги [5].

На повышение эффективности работы операторов транспортной системы влияют уровень профессиональной подготовки, индивидуальные качества поездного диспетчера, уровень организации рабочего места и состояние технических средств. По проведенному социологическому исследованию [4] списка наиболее трудоемких диспетчерских функций была составлена анкета из ста вопросов, на которые ответили 100 мужчин и 32 женщины. Средний возраст мужчин составил 37,2 года, женщин – 40,6 года. По возрастным группам состав диспетчеров распределился следующим образом: до 30 лет – 11 %; от 31 до 40 лет – 44 %; от 41 до 50 лет – 31 %; свыше 50 лет – 14 % (рисунок 1).

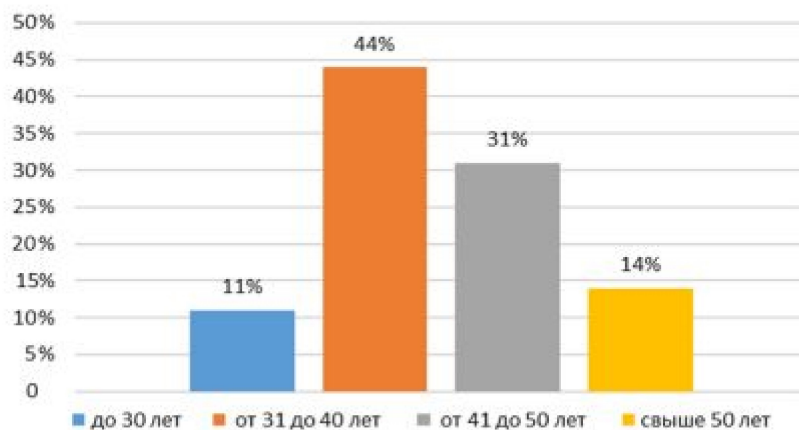


Рисунок 1 – Социологическое исследование работников железнодорожного транспорта

Результаты социологического обследования по вопросу наиболее трудоемких диспетчерских функций представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Процентное соотношение оценок наиболее трудоемких диспетчерских функций (по результатам социологического опроса)

При выборе вариантов диспетчерской регулировки многие поездные диспетчеры отмечали, что особые затруднения вызывают недостаточное путевое развитие и техническое оснащение станций, ввод большого количества технологических «окон» (особенно в дневную смену), наличие враждебных маршрутов, отклонения поездов от графика движения.

Поездной диспетчер обеспечивает безопасность движения, выполнение графика движения поездов, своевременную обработку грузовых поездов (групп вагонов), поступающих с железнодорожной станции примыкания; контролирует работу железнодорожных станций и принимает меры по обеспечению выполнения заданий по погрузке и выгрузке вагонов, приему, формированию и отправлению поездов; следит за приемом и отправлением поездов на железнодорожных станциях, их проследованием по перегонам; дает указания дежурным по железнодорожным станциям по организации движения поездов, о закрытии и открытии перегонов или отдельных путей, о переходе с одних средств сигнализации и связи на другие при движении поездов; регистрирует приказы в журнале диспетчерских распоряжений; переводит стрелки и управляет сигналами для приема, отправления, проследования поездов и для производства маневровой работы на железнодорожных станциях участков, оборудованных диспетчерской сигнализацией; ведет график исполненного движения, на котором отмечает данные о передвижении поездов, локомотивов, подачах, уборках вагонов, а также обо всех нарушениях, допущенных в работе, и их причинах; способствует эффективному использованию подвижного состава, обеспечивает выполнение сменного задания; изучает передовые методы организации движения поездов, производства маневровой работы и внедряет их с учетом местных условий в производство; проводит инструктаж подчиненных работников по безопасности работ, контролирует соблюдение ими правил безопасности движения и маневровой работы [3]. Как показали теоретические исследования, эти функции поездных диспетчеров могут быть автоматизированы, на их выполнение затрачивается от 45 до 65 % продолжительности смены на загруженных участках с автоматической или полуавтоматической автоблокировкой и от 50 до 70 % – на участках с диспетчерской централизацией. Однако такой уровень снижения загрузки поездного диспетчера нельзя принимать к учету при проектировании и создании АРМ ДНЦ по нескольким причинам [2].

Во-первых, реализация на автоматизированном рабочем месте поездного диспетчера указанных функций будет осуществляться, как правило, не полностью, а только в автоматизированном режиме по заданию диспетчера или режиме его диалога с компьютером. Очевидно, что такие режимы требуют от диспетчера определенных действий и временных затрат. Например, если ведение графика исполненного движения и прогнозного графика (плана-графика пропуска поездов по участку) на экранах дисплеев может осуществляться автоматически (диспетчеру остается восприятие и анализ информации), то выдача графика исполненного движения на печать может быть запрограммирована как на автоматический режим, так и на выполне-

ние по заданию поездного диспетчера. Аналогичное утверждение правомерно и по отношению к выдаче на печать приложения к графику, журнала диспетчерских распоряжений, информации о подходах поездов, и по отношению к установке маршрутов поездам на участках с диспетчерской централизацией.

Такие операции, как получение достоверных данных о составах поездов, составление и передача диспетчерских приказов, выбор вариантов диспетчерской регулировки, ввод причин задержек и опозданий в основном будут реализовываться в непосредственном диалоге поездного диспетчера (ДНЦ) с компьютером с соответствующими затратами времени.

Во-вторых, при автоматизации в работе поездного диспетчера возникают новые функции и операции, связанные с функционированием самой автоматизированной системы диспетчерского управления на участке и автоматизированного рабочего места поездного диспетчера, а также со сбоями в их работе [1].

Поэтому с достаточной степенью надежности величину общего снижения загрузки поездного диспетчера за счет автоматизации его основных функций можно принять равной 30–40 % при 12-часовой продолжительности смены, что равноценно повышению производительности диспетчерского труда в 1,4–1,8 раза на участках с расчетной загрузкой ДНЦ до автоматизации его функций в размере 90–95 %.

На участках с меньшей общей загрузкой удельный вес затрат времени по автоматизируемым функциям, как правило, несколько снижается и эффективность автоматизации находится в пределах, близким к указанным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 *Грачев, О. А.* О специализации железнодорожных направлений преимущественно для грузового или пассажирского движения на сети дорог в адрес юга России / О. А. Грачев, В. Н. Зубков, Н. Н. Мусиенко // Инженерный вестник Дона. – 2021. – № 3. – 15 с.
- 2 *Зубков, В. Н.* Коммерческая диспетчеризация – новый способ повышения уровня взаимодействия железной дороги и оператора подвижного состава / В. Н. Зубков, Н. Н. Мусиенко // Транспорт и логистика: пространственно-технологическая синергия развития : сб. науч. тр. IV Междунар. науч.-практ. конф. – Ростов н/Д, 2020. – С. 88–92.
- 3 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – М : ЦЕНТРМАГ, 2024. – 524 с.
- 4 *Бондаренко, Н. А.* Обеспечение безопасности транспортного производства в системе «машинист-поезд-диспетчер» с учетом компьютерной стабильности : дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / Н. А. Бондаренко. – Ростов н/Д, 2006. – 231 с.
- 5 *Рожков, А. Н.* Формирование эффективной структуры управления организацией труда работников перевозочного комплекса железной дороги : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / А. Н. Рожков. – Хабаровск, 2012. – 22 с.

N. A. REPESHKO, O. N. CHISLOV, I. A. KOLOBOV

IMPROVING THE EFFICIENCY OF TRANSPORT SYSTEM OPERATORS

The transportation process in railway transport is the adoption of managerial decisions by the dispatcher, planning and control of the work of enterprises and stations of the serviced sections of the railway, ensures the economic efficiency of the transportation process. The level of professional training, the individual qualities of the train dispatcher, the level of workplace organization and the state of technical facilities affect the increase in the efficiency of the operators of the transport system.

Получено 17.10.2024

**ISSN 2664-5025. Проблемы перспективного развития
железнодорожных станций и узлов. Вып. 6. Гомель, 2024**

УДК 654.6.4

С. Н. ТИМАШКОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ПЕРЕМЕННЫХ ФОРМУЛЫ РАСЧЕТА ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ПУНКТОВ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ВОИНСКИХ ГРУЗОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЯХ И ПОДЪЕЗДНЫХ ПУТЯХ

Рассмотрены различные варианты работы железнодорожных станций пунктов погрузки-выгрузки воинских грузов, путевое развитие техническое оснащение железнодорожных станций, которые обеспечивают сокращение времени в движении и нахождение воинских эшелонов и транспортов на станциях отправления и назначения.

Пропускная способность грузовых мест для грузовых операций с воинскими грузами зависит от целого ряда факторов, обусловленных спецификой выполняемых работ, особенностями путевого развития и технического оснащения пунктов погрузки-выгрузки воинских грузов. В настоящее время действующие методические нормативы разделяют расчеты продолжительности времени, в течение которого производятся грузовые операции с воинскими грузами, и погрузочно-выгрузочной способности грузовых мест [1, 2]. При этом в соответствующих формулах используются одни и те же переменные, но различные по содержанию. В результате проведенного автором предварительного анализа для дальнейших исследований предлагается обобщенная формула расчета перерабатывающей способности грузовых пунктов, в которой все параметры определены более конкретно:

$$E_{\text{м}} = \frac{1440K}{a(t_{\text{под}} + t_{\text{уб}}) + b(t_1 + t_{\text{норм}}) + t_{\text{прием}}d + t_2}, \quad (1)$$

где 1440 – суточный бюджет времени, мин; K – коэффициент неполного использования погрузочно-выгрузочного места из-за различия норм на погрузку-выгрузку и обуславливающий неравномерность прибытия-отправления поездов; a – число подач в составе одного поезда; $t_{\text{под}}$ – время подачи состава на путь погрузки (выгрузки), мин; $t_{\text{уб}}$ – время уборки (время до отправления) состава после погрузки, мин; b – коэффициент, учитывающий увеличение времени на погрузку (выгрузку) из-за подачи по частям; t_1 – время ожидания погрузки, мин; $t_{\text{норм}}$ – норма времени на размещение и крепление вооружения, военной и специальной техники (далее – ВВСТ) воинского эшелона (воинского транспорта) на железнодорожном подвижном составе, мин; $t_{\text{прием}}$ – время, необходимое на проведение проверки правильности размещения и крепления ВВСТ специалистами железнодорожного транспорта совместно с представителями органов военных сообщений, мин; d – коэффициент, учитывающий увеличение времени на проведение проверки правильности размещения и крепления ВВСТ при наличии негабаритных и длинномерных единиц ВВСТ, а также наличие у них поворотных частей, узлов и агрегатов; t_2 – время ожидания уборки подвижного состава, мин [1, с. 299].

Все переменные, входящие в формулу (1), требуется определить в количественно обусловленных диапазонах возможного изменения для различных условий.

1 Коэффициент K , как указано в методике [1], учитывает неполное использование погрузочно-выгрузочного места по причине различных норм времени на погрузку-выгрузку и негативное влияние неравномерности прибытия-отправления поездов и принимается в диапазоне значений 0,75–0,80. Более конкретные рекомендации по применению в расчетах значений этого коэффициента отсутствуют. За сутки влияние этого коэффициента может привести к тому, что время работы грузового пункта уменьшится до 1080–1152 мин, т. е. на 360 мин и 288 мин соответственно [2, с. 54].

Согласно методике коэффициент K имеет две составляющие, которые оказывают влияние на время работы грузового пункта за сутки по причинам:

- неполного использования погрузочно-выгрузочного места из-за различия норм на погрузку-выгрузку;
- неравномерности прибытия-отправления поездов.

При выполнении воинских перевозок по жестким расписаниям прибытия воинских эшелонов и транспортов на станцию эффективность использования погрузочно-выгрузочных мест возрастает благодаря надежному прогнозированию, так как исключается неравномерность подвода поездов. В обоих случаях может иметь место неполное использование погрузочно-выгрузочного места. Это обусловлено требованиями безопасности воинских перевозок, в соответствии с которыми на станциях погрузки (выгрузки) должен находиться только один состав с воинским эшелоном (воинским транспортом). Очередной же состав должен находиться на соседней станции. Неис-