УДК 355.691.2

С. Н. ТИМАШКОВ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА НА ПЕРЕВОЗКУ ВОИНСКОЙ ЧАСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ В СОСТАВЕ ВОИНСКОГО ЭШЕЛОНА (ВОИНСКОГО ТРАНСПОРТА)

Представлена методика расчета потребности в железнодорожном подвижном составе при перевозке воинской части железнодорожным транспортом. Исследуются особенности выполняемых расчетов с целью более точного определения композиции воинского эшелона (воинского транспорта) и рационального использования железнодорожного подвижного состава.

Железнодорожный транспорт играет ключевую стратегическую роль в перевозке войск и военных грузов и остается самым эффективным видом сухопутного транспорта, используемым для обеспечения воинских перевозок в интересах Вооруженных Сил Республики Беларусь и Региональной группировки войск (сил), обеспечивая быструю и массовую передислокацию личного состава, вооружения и специальной техники (далее – ВВСТ) и военного имущества.

Для осуществления воинских перевозок в составе воинского эшелона или воинского транспорта Белорусская железная дорога предоставляет пассажирские, грузовые универсальные (платформы, крытые, полувагоны, фитинговые платформы), специализированные вагоны (цистерны, транспортеры), а также крытые вагоны, оборудованные съемным воинским оборудованием для перевозки личного состава и (или) караула, сопровождающего воинский груз.

Для определения потребности в железнодорожном подвижном составе воинского эшелона (воинского транспорта), материалов и приспособлений для закрепления ВВСТ, а также распределения подразделений по поездам с целью рационального использования грузоподъемности и вместимости вагонов производится расчет воинской части на перевозку.

Перевозку воинской части (подразделения) организует командир во взаимодействии с органами военных сообщений. Для сокращения времени на организацию перевозки штаб воинской части должен постоянно иметь установленные варианты расчетов на перевозку различными видами транспорта, а также на комбинированное передвижение, которые уточняются по мере изменения боевого и численного состава подразделений, способов размещения и крепления ВВСТ на транспортных средствах.

Исходными данными для расчета воинской части на перевозку железнодорожным транспортом являются:

− численность личного состава воинской части (подразделения), количество, масса, габаритные размеры ВВСТ и других материальных средств;

− нормы размещения личного состава в пассажирских вагонах, крытых вагонах, оборудованных под перевозку личного состава съемным воинским оборудованием;

− масса и длина поезда по нормам, установленным графиком движения поездов по ограничивающему участку маршрута перевозки;

− технические характеристики железнодорожного подвижного состава, используемого для перевозки воинских грузов;

− наличие сил и средств для всестороннего обеспечения на всём пути следования в составе каждого поезда (воинского эшелона);

− расстояния, условия и особенности воинской перевозки.

Расчет воинской части на перевозку железнодорожным транспортом включает в себя три этапа (рисунок 1).



Рисунок 1 − Этапы расчета воинской части на перевозку железнодорожным транспортом

На первом этапе стоит задача по расчету каждого подразделения и воинской части в целом в объеме потребного количества физических и условных вагонов, массы поезда с воинским эшелоном (воинским транспортом).

Второй этап заключается в определении потребного количества поездов для перевозки воинской части.

В ходе проведения заключительного третьего этапа осуществляется распределение подразделений по воинским эшелонам и определение в окончательном виде состава каждого поезда, его длины в условных вагонах и массы, которые не должны превышать норм, установленных графиком движения поездов по ограничивающему участку маршрута перевозки.

Потребное количество физических вагонов для перевозки подразделения m_i определяется как сумма потребного количества пассажирских, людских,

вагонов-кухонь, крытых вагонов под материальные средства, платформ и других видов железнодорожного подвижного состава:

$$m_i = m_{\text{пас}i} + m_{\text{лд}i} + m_{\text{кх}i} + m_{\text{кр}i} + m_{\text{пл}i} + \ldots + m_{ni}, \quad (1)$$

где $m_{\text{пас}i}$, $m_{\text{лд}i}$, $m_{\text{кх}i}$, $m_{\text{кр}i}$, $m_{\text{пл}i}$, m_{ni} – соответственно потребности для перевозки i-го подразделения в пассажирских, людских вагонах, вагонах-кухнях, в крытых вагонах под материальные средства, в платформах для перевозки ВВСТ, в других типах железнодорожного подвижного состава.

Потребность в физических вагонах определяется с точностью до сотых без округления.

Потребность в пассажирских и людских вагонах, вагонах-кухнях, крытых вагонах под материальные средства, в платформах и другого вида железнодорожном подвижном составе для перевозки подразделения определяется соответственно по формулам (2)–(7).

$$m_{\text{пас}i} = \frac{n_{\text{оф}i}}{P_{\text{оф}}}, \quad (2)$$

где $n_{\text{оф}i}$ – численность офицерского состава i-го подразделения; $P_{\text{оф}}$ – норма размещения офицерского состава в пассажирском вагоне.

$$m_{\text{лд}i} = \frac{n_{\text{сс}i}}{P_{\text{сс}}}, \quad (3)$$

где $n_{\text{сс}i}$ – численность солдат и сержантов в i-м подразделении; $P_{\text{сс}}$ – норма размещения в людском вагоне солдат и сержантов.

На военное время и в ходе проверок боевой готовности соединений и воинских частей перевозка офицеров и прапорщиков допускается в четырехосных крытых оборудованных вагонах (людских), также перевозка солдат и сержантов допускается в пассажирских (жестких не купейных со спальными местами, жестких купейных) вагонах. В этих случаях потребность в пассажирских и людских вагонах также определяется формулами (2) и (3) с учетом норм размещения, установленных требованиями руководящих документов.

$$m_{\text{кх}i} = \frac{n_{\text{лс}i}}{P_{\text{кх}}}, \quad (4)$$

где $n_{\text{лс}i}$ – наличие личного состава в i-м подразделении; $P_{\text{кх}}$ – нормы приготовления пищи в одном вагоне-кухне (300 человек на один вагон-кухню).

$$m_{\text{кр}i} = \frac{n_{\text{ви}i}}{P_{\text{ви}}}, \quad (5)$$

где $n_{\text{ви}i}$ – количество военного имущества в i-м подразделении; $P_{\text{ви}}$ – нормы размещения военного имущества в крытом вагоне с учетом его рабочего объема или грузоподъемности.

$$m_{\text{пл}i} = \frac{n_{\text{ввст}i}}{P_{\text{ввст}}}, \quad (6)$$

где $n_{\text{ввст}i}$ – количество единиц ВВСТ соответствующего вида в i-м подразделении; $P_{\text{ввст}}$ – нормы размещения ВВСТ соответствующего вида на платформе.

$$m_{\text{п}i} = \frac{n_{\text{мс}i}}{P_{\text{мс}}}, \quad (7)$$

где $n_{\text{мс}i}$ – количество других материальных средств в i-м подразделении; $P_{\text{мс}}$ – нормы размещения других материальных средств в соответствующего вида подвижном составе.

Потребное количество физических вагонов для перевозки воинской части m определяется как сумма вагонов, потребных для перевозки входящих в ее состав подразделений, и определяется по формуле

$$m = \Sigma m_i. \quad (8)$$

Длина в условных вагонах $m_{\text{усл}i}$ определяется по формуле

$$m_{\text{усл}i} = m_{\text{пас}i} l_{\text{услпас}} + (m_{\text{лд}i} + m_{\text{кх}i} + m_{\text{кр}i}) l_{\text{услкр}} + m_{\text{пл}i} l_{\text{услпл}}, \quad (9)$$

$l_{\text{услпас}}$, $l_{\text{услкр}}$, $l_{\text{услпл}}$ – условные длины пассажирского, крытого вагонов и платформы.

Потребность в условных вагонах для перевозки воинской части $m_{\text{усл}}$ определяется как сумма длин входящих в ее состав подразделений по формуле

$$m_{\text{усл}} = \Sigma m_{\text{усл}i}, \quad (10)$$

Масса подразделения $q_{\text{бр}i}$ определяется как сумма массы тары подвижного состава, массы ВВСТ, материальных средств, личного состава подразделения и определяется по формуле

$$q_{\text{бр}i} = q_{\text{т}i} + q_{\text{н}i}, \quad (11)$$

где $q_{\text{т}i}$ – масса тары вагонов, потребных для перевозки i-го подразделения; $q_{\text{н}i}$ – масса ВВСТ, материальных средств и личного состава i-го подразделения.

Масса тары вагонов и масса ВВСТ, материальных средств и личного состава определяются по формулам (12) и (13) соответственно:

$$q_{\text{т}i} = m_{\text{пас}i} q_{\text{тпас}} + \Sigma m_{\text{кр}i} q_{\text{ткр}} + m_{\text{пл}i} q_{\text{тпл}}, \quad (12)$$

где $q_{\text{тпас}}$ – масса тары пассажирского вагона; $q_{\text{ткр}}$, $q_{\text{тпл}}$ – масса нетто крытого вагона и платформы;

$$q_{\text{н}i} = 6 m_{\text{пас}i} + 33(m_{\text{лд}i} + m_{\text{кх}i}) + q_{\text{мс}i} + q_{\text{ввст}i}, \quad (13)$$

где $q_{\text{мс}\,i}$, $q_{\text{ввст}i}$ – масса материальных средств и ВВСТ i-го подразделения.

Масса воинской части $q_{\text{бр}}$ определяется как сумма масс входящих в ее состав подразделений согласно формуле

$$q_{\text{бр}} = \Sigma q_{\text{бр}i}. \quad (14)$$

Потребное количество поездов с воинскими эшелонами N определяется, исходя из состава каждого поезда, его длины в условных вагонах и массы, которые не должны превышать норм, установленных графиком движения поездов по ограничивающему участку маршрута перевозки:

$$N_1 = \frac{m_{\text{усл}}}{m_{\text{услэш}}}; \tag{15}$$

$$N_2 = \frac{q_{\text{бр}}}{q_{\text{бр эш}}}, \tag{16}$$

где $m_{\text{услэш}}$ – норма установленной длины поезда с воинским эшелоном в условных вагонах; $q_{\text{бр эш}}$ – норма установленной массы поезда с эшелоном.

Полученные значения N_1 и N_2 округляются в бóльшую сторону до целого числа. Наибольшее из них будет определять потребное количество поездов (воинских эшелонов) для перевозки воинской части железнодорожным транспортом.

При распределении подразделений по воинским эшелонам вначале определяется ядро каждого воинского эшелона. В качестве ядра выбираются наиболее крупные подразделения. Затем более мелкие подразделения добавляются к ядру в пределах допустимых норм условной длины и массы. После этого определяется состав каждого поезда и производится проверка его длины в условных вагонах и по допускаемой массе поезда.

Расчет воинской части на перевозку должен удовлетворять требованиям приказа Министра обороны Республики Беларусь от 14 июня 2004 года № 20 «Об утверждении Инструкции о порядке размещения и закрепления вооружения и военной техники на железнодорожном подвижном составе для перевозки в составе воинских эшелонов и транспортов». В случае расчета на перевозку ВВСТ, материальных средств и имущества воинских частей, требования к размещению и закреплению номенклатурной группы которых не предусмотрены настоящим приказом, расчет осуществляется на основании Технических условий размещения и крепления грузов (Приложение 3 к Соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 *Гордюк, А. Г.* Военные сообщения : учеб. пособие / А. Г. Гордюк, М. Г. Козлов; М-во образования Респ. Беларусь; Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2014. – 265 с.

S. N. TIMASHKOV

FEATURES OF ACCOUNT ON TRANSPORTATION A MILITARY PART BY RAIL IN STRUCTURE A MILITARY ECHELON OR TRANSPORT

The technique account of requirement in railway mobile structure by transportation of military part by rail is submitted. The features of carried out accounts with the purpose ex-

acter definition a composition of military echelon (military transport) and rational use of the railway rolling-stock are investigated.

Получено 02.10.2025

ISSN 2664-5025. Проблемы перспективного развития железнодорожных станций и узлов. Вып. 7. Гомель, 2025

УДК 656.21.078

Е. А. ФИЛАТОВ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель
filatoff.ea@yandex.ru

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПУТЕВОГО РАЗВИТИЯ ПАССАЖИРСКИХ КОМПЛЕКСОВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Приводятся результаты исследований в области обеспечения безопасной и эффективной маневровой работы с подвижным составом различных типов, которые позволили уточнить влияние конструкций вагонов на параметры стрелочных горловин пассажирских комплексов железнодорожных станций и пунктов технического обслуживания пассажирских составов. Отличительной особенностью конструкций пассажирских вагонов является их значительная длина (до 27 м) и наличие буферов. Такие характеристики требуют повышенного внимания при маневрах в кривых и на стрелочных переводах, особенно при сцеплении между собой и тяговым подвижным составом.

Эксплуатация пассажирских вагонов на магистральных железных дорогах осуществляется с определенными технологическими ограничениями. Пассажирское движение сконцентрировано на главных путях, в пассажирских комплексах станций, пунктах (станциях) технического обслуживания, локомотивных и вагонных предприятиях, осуществляющих ремонт, обслуживание или экипировку пассажирского подвижного состава.

Маневровая работа осуществляется в основном при формировании (расформировании) на станциях приписки, прицепках (отцепках) локомотивов, работе с прицепными или беспересадочными вагонами.

На Белорусской железной дороге в 2024 году перевезено почти 62 млн пассажиров [1]. Минск-Пассажирский является пассажирской станцией Белорусской железной дороги с самым большим пассажиропотоком, которая ежесуточно обслуживает порядка 120 поездов и более 25 тыс. пассажиров [2]. На крупных станциях Белорусской железной дороги имеются развитые пассажирские устройства, в том числе и технические. В составе Минского отделения Белорусской железной дороги имеется пассажирская техническая станция Богатырёво, осуществляющая техническое обслуживание составов пассажирских поездов.