

**Список використаних джерел**

1. Цветов, Ю.М., Организация совместной работы различных видов транспорта [Текст] / Ю.М. Цветов, В.А. Лысенков, Ю.М. Смелянский // К.: Техніка, 1985.

2. Ломотько Д. В., Ковальов А. О., Ковальова О. В. Formation of fuzzy support system for decision-making on merchantability of rolling stock in its allocation //Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2015. – Т. 6. – №. 3 (78). – С. 11-17, <http://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2015.54496>

3. Lomotko, D. V. Methodological Aspect of the Logistics Technologies Formation in Reforming Processes on the Railways /D. V. Lomotko, E. S. Alyoshinsky, G. G. Zambrybor//Transportation Research Procedia. - 2016. -Vol. 14. -P. 2762-2766 DOI: 10.1016/j.trpro.2016.05.482

УДК 656.223

**АНАЛИЗ МЕРОПРИЯТИЙ ПО  
УВЕЛИЧЕНИЮ ПРОПУСКНОЙ  
СПОСОБНОСТИ НА  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ  
ТРАНСПОРТЕ УКРАИНЫ**

*Ломотько Д.В., д.т.н., профессор,  
Панькова М.Ю., магистрант (УкрГУЖТ)*

При существующих размерах движения грузовых и пассажирских поездов в Украине количество поездов на отдельных направлениях достигает 40-50 грузовых и до 90-100 пассажирских поездов в сутки (с учетом пригородного движения). Это создает значительную загруженность линий. Как следствие, может возникнуть необходимость в усилении пропускной способности железных дорог.

Увеличение пропускной способности также может осуществляться с целью улучшения качественных показателей работы – ускорения перевозок, снижения их себестоимости, автоматизации производственных процессов, повышения производительности и улучшения условий труда железнодорожников, охраны окружающей среды [1].

Однако одной из основных причин возникновения необходимости увеличения пропускной способности является появление в

Украине скоростного движения, что значительно увеличивает коэффициент съема грузовых поездов и, как следствие, создает большую загруженность участков.

Среди мероприятий по увеличению пропускной способности можно выделить следующие:

- увеличение ходовых скоростей движения грузовых поездов – дает возможность сократить время занятия перегонов и увеличить их пропускную способность. Особенно эффективно увеличение ходовой скорости на лимитирующих перегонах однопутных линий.

На двухпутных линиях повышение скорости дает эффект с точки зрения увеличения пропускной способности на участках, не оборудованных автоблокировкой. На участках же, оборудованных автоблокировкой, за определенными границами скорости интервал между поездами не может быть снижен. В этом случае дальнейший рост скорости не дает увеличения пропускной способности[1].

Таким образом, поскольку в Украине наиболее загруженными являются двухпутные линии, оборудованные автоблокировкой, мероприятия по увеличению ходовых скоростей движения не будут являться эффективными.

- уменьшение длины перегонов. Открытие дополнительных разъездов (обгонных пунктов) сокращает период графика за счет уменьшения времени хода по укороченному перегону. Требованием для открытия разъездов (обгонных пунктов) на уже эксплуатируемой сети между существующими раздельными пунктами является наличие площадки со средним уклоном  $i \leq 4\%$ . [1] Поэтому в существующих условиях разделение эксплуатируемых перегонов на равные по времени части является практически невозможным с экономической и с технической точек зрения.

- реконструкция устройств СЦБ. Введение более современных устройств СЦБ позволяет сократить станционные интервалы, обеспечить безостановочные скрещения и обгоны, а также обеспечить повышение безопасности движения, облегчить условия труда, сократить штат работников и поднять культуру работы железнодорожного транспорта[1]. Однако, так как в связи с появлением в Украине высокоскоростного движения основные линии уже были оборудованы устройствами СЦБ, включающими автоблокировку и диспетчерскую централизацию, дальнейшая модернизация и внедрение совершеннейших устройств

потребує значительних затрат времени и капиталовложений.

- увеличение числа главных путей на двухпутных линиях и строительство разгружающих линий. Увеличение числа главных путей на двухпутных линиях, т.е. строительство третьих и четвертых путей, встречается главным образом при исключительно интенсивном пригородном и пассажирском движении. В этом случае два пути специализируются для пригородных и пассажирских поездов, остальные два – для грузового движения. В случае, когда освоение грузопотоков становится затруднительным из-за роста грузонапряженности отдельных направлений, возникает необходимость строительства для этой цели третьего и четвертого путей [1]. Альтернативой может стать строительство новых разгружающих линий, а также использование раздельной эксплуатации линий с пассажирским и грузовым движением.

Строительство третьего пути может решить задачу пропуска поездов в периоды предоставления «окон» для текущего содержания и ремонта пути, который требуется выполнять на таких грузонапряженных линиях ежегодно [1]. Однако такая мера требует больших материальных затрат и с учетом нынешнего финансирования не представляется возможной. Кроме того, нет острой необходимости увеличивать пропускную способность сразу до таких размеров.

- изменение массы поезда. Увеличение массы поездов является не только одной из наиболее эффективных мер по повышению провозной способности железных дорог, но и важным средством улучшения эксплуатационных показателей их работы и снижения себестоимости перевозок.

При незначительных размерах пассажирского движения на двухпутных линиях уменьшение массы грузовых поездов, обеспечивающее приближение их скорости к скорости пассажирских, может уменьшить съём с графика [1]. Однако в нашем случае из-за наличия значительных размеров пассажирского движения, в том числе и скоростного, такая мера не даст значительного эффекта.

В случае увеличения массы составов на двухпутных линиях, в особенности при больших грузопотоках, возникает необходимость удлинения станционных путей, переустройства локомотивного хозяйства, усиления мощности электроснабжающих устройств на электрифицированных линиях. Поэтому такая

мера сопряжена со значительными затратами и техническими сложностями в осуществлении.

- организация пропуска соединённых поездов. Пропуск соединённых поездов получил широкое применение в целях форсирования пропускной способности в периоды предоставления «окон» в графике для капитального ремонта пути. На двухпутных линиях поезда соединяются перед ремонтируемым перегонном и пропускаются попеременно в одну и другую сторону по оставшемуся действовать пути, на котором организуется двустороннее движение поездов. Разъединяются поезда после освобождения ремонтируемого перегона на следующем перегоне или далее на других перегонах участка. На однопутных участках соединённые поезда пропускаются до начала и после окончания «окна» [1].

Пропуск соединённых поездов в качестве постоянной формы организации движения может быть применён для увеличения провозной способности и улучшения качественных показателей работы на однопутных участках, а также на двухпутных линиях, оборудованных полуавтоматической блокировкой.

В нашем же случае (т.е. при обычном техническом оснащении двухпутных линий, оборудованных автоблокировкой) пропуск соединённых поездов в качестве временной или постоянной меры увеличения пропускной способности нецелесообразен, так как за время, затрачиваемое на соединение и разъединение поездов, все поезда могут быть пропущены и без их соединения.

- уменьшение коэффициента съёма.

Одной из мер освоения растущих перевозок является уменьшение коэффициента съёма. Особенно эффективно это мероприятие на двухпутных линиях, оборудованных автоблокировкой. Эффективным средством уменьшения коэффициента съёма на таких линиях является пачковая прокладка пассажирских поездов, обеспечивающая увеличение пропускной способности для грузового движения на 15-20 пар поездов и более [1]. Использование такого способа особенно актуально в условиях скоростного движения, когда большая разница скоростей движения поездов приводит к большому коэффициенту съёма и, как следствие, большей загруженности линий.

Пачковая прокладка пассажирских поездов относится к организационно-техническим способам увеличения пропускной

способности, не требует больших капиталовложений и времени на осуществление, и, на наш взгляд, является самым эффективным мероприятием по увеличению пропускной способности с учётом существующих в Украине размеров движения и имеющегося технического оснащения.

Таким образом, проанализировав возможные мероприятия по увеличению пропускной способности и принимая во внимание такие факторы, как размеры движения по сети железных дорог в Украине, техническое оснащение, оборудование линий устройствами СЦБ, наличие скоростного движения, можно сделать вывод, что наиболее эффективной мерой будет являться уменьшение коэффициента съёма

посредством пачковой прокладки поездов с возможным разделением движения по периодам суток.

### Список использованных источников

1. Кочнев, Ф.П. Управление эксплуатационной работой железных дорог/Ф.П.Кочнев, И.Б.Сотников. - М., "Транспорт", 1990. - 424 с.

2. Butko T., Prokhorchenko A., Muzykin M. Усовершенствование методов определения схем обращения локомотивов с учетом технологических особенностей вагонопотоков //Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2016. – Т. 5. – №. 3. – С. 47-55.