

Как показано на рисунке 2, потоки, берущие начало и заканчивающиеся в зонах *A-C* и *C-D* соответственно, такие как *f-o*, *f-k*, *g-l* и т. д., могут быть объединены в зоне *A-D*. Аналогично, движение в зонах *o-g*, *l-f*, *k-g* и т. д. может быть интегрировано в зону *D-A*.

На основе сегментов движения поездов пассажиропотоки между ключевыми узлами группируются вместе, и после группировки получают пассажиропотоки через линию для сегмента

$$f(S_{IJ}) = \sum_{S_j \in S_{IJ}} f(S_j), \quad (2)$$

где  $S_{IJ}$  – пассажиропотоки между узлами  $I$  и  $J$ ;  $S_j$  – пассажиропотоки с начальным и конечным пунктами в зоне тяготения  $S_{IJ}$ ;  $f(S_{IJ})$  – общее количество пассажиров между транспортными узлами  $I$  и  $J$  после консолидации, чел.;  $f(S_j)$  – пассажиропоток в зоне  $S_j$ , чел.

В результате расчетов суммарная мощность консолидированного пассажиропотока между Минском и Москвой при организации высокоскоростного движения (с учетом индуцированного спроса) к 2026 году может составить около 1,4 млн пассажиров в год.

УДК 629.45

## ПЛАЦКАРТНЫЙ ВАГОН С МОДЕРНИЗИРОВАННЫМ ИНТЕРЬЕРОМ

*С. М. ВАСИЛЬЕВ*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

*М. А. МАМРУКОВА*

*НТЦК ОАО «Гомсельмаш», г. Гомель*

В настоящее время в сфере железнодорожного транспорта разрабатываются различные конструктивные схемы размещения пассажиров в вагоне. Тверской вагоностроительный завод выпустил плацкартный вагон с обновленным интерьером, по специальному концепту для составов дальнего следования.

Главная идея нового плацкарта – возможность организации личного пространства для пассажира за счет перегородок со встроенными лестницами и индивидуальных шторок (рисунок 1).



Рисунок 1 – Общий вид плацкарта

Плацкартный вагон с модернизированным интерьером имеет ряд достоинств и недостатков. Наиболее существенный недостаток заключается в наличии индивидуальных шторок, из-за которых вентиляция и система кондиционирования воздуха работает неэффективно.

В вагонах, где имеется система охлаждения (кондиционирования) воздуха, применяется приточно-механическая вентиляция. При приточно-механической вентиляции воздух нагнетается в вагон через воздухопровод и вентиляционные решетки, находящиеся в пассажирском отделении, а удаляется воздух из вагона через потолочные вытяжные дефлекторы, открытые двери и неплотности в вагоне. Приточно-механическая вентиляция вагона создает подвижность воздуха в зоне пребывания

ния пассажиров, очищает воздух от пыли и химических примесей, участвует совместно с охлаждающей установкой в охлаждении пассажирских помещений, а при калориферном отоплении – в подогреве воздуха и подаче его в вагон (рисунок 2).



Рисунок 2 – Панель воздуховода с USB-зарядкой и освещением

В новом плацкарте каждое место оборудовано персональным воздуховодом, который выведен к изголовью, что позволяет регулировать поток воздуха. Данное расположение воздуховода нецелесообразно, т. к. создается эффект обдувания пассажира, а наличие индивидуальных шторок приводит к нарушению подвижности воздуха в вагоне.

Вентиляция в вагонах не всегда находится в рабочем состоянии, она может быть отключена как по техническим причинам, например, когда поезд совершил остановку, так по причине невнимательности работников железной дороги. В данной компоновке плацкарта это недопустимо, т. к. выполнена глухая конструкция окон, следовательно приток свежего воздуха будет затруднен или вовсе отсутствовать, вследствие чего в воздухе падает концентрация кислорода и возрастает концентрация углекислого газа (диоксида углерода), у пассажира учащается пульс и дыхание, повышается температура, появляются головные боли и т. д. Риск передачи вирусов от человека к человеку значительно увеличивается.

#### Список литературы

- 1 Зворыкин, М. А. Кондиционирование воздуха в пассажирских вагонах / М. А. Зворыкин, В. М. Черкез. – М. : Транспорт, 1977. – С. 17–21.
- 2 Демьянков, Н. В. Холодильные машины и установки / Н. В. Демьянков. – 4-е изд. перераб. и доп. – М. : Транспорт, 1976. – 360 с.
- 3 Кондиционирование воздуха в пассажирских вагонах и на локомотивах / М. Г. Маханько [и др.] ; под общ. ред. М. П. Сазонова. – М. : Транспорт, 1981. – 254 с.

УДК [656.025.2:325.1]”19”

## РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ТЕОРИЙ И МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДВИЖНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДОВ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

*Т. А. ВЛАСЮК*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

«Подвижность населения» является одним из важнейших показателей, характеризующий уровень транспортного обслуживания населения, который оказывает значительное влияние на развитие не только транспортной сети, но и различных видов транспорта, так как отражает сложившуюся территориальную и социальную организацию городов и других населенных мест. При этом, чем выше рост подвижности населения, тем выше степень удовлетворения потребностей населения в транспорте.

Следует отметить, что данному показателю при перевозке пассажиров, как на железнодорожном, так и автомобильном транспорте уделялось и уделяется большое внимание исследователями,