

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКАМИ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ПРИ МЕЖДУГОРОДНЫХ ПЕРЕВОЗКАХ ГРУЗОВ

Холупов Олег Владимирович

*Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент В.С. Холупов
(Белорусский национальный технический университет)*

Рассмотрен вопрос выбора системы движения автомобильных транспортных средств при междугородных перевозках грузов.

При системе сквозного движения по существующим трудовым нормам время работы одного водителя допускается не более 12 ч в сутки, включая в это время все процессы, связанные с перевозкой грузов (оформление товарно-транспортных документов, техническое обслуживание в пути и т.д.). Поэтому время движения автопоезда сокращается до 10-11 ч в сутки. При участковой же системе время движения автомобиля-тягача может быть доведено до 16-18 ч в сутки, а полуприцепов – до 20-22 ч. Соответственно при сквозной системе средний суточный пробег подвижного состава оказывается ниже (рис. 1).

Полный оборот автопоезда (от выхода его из основного автопредприятия до следующего выхода из него) при организации движения по сквозной системе можно определить:

$$\Omega_{скв} = \sum t_{\text{дв}} + \sum t_{\text{мо}} + \sum t_{\text{пр}} + \sum t_{\text{в}} + \sum t_{\text{зар}}, \text{ ч},$$

$\sum t_{\text{дв}} = \frac{2l}{V_m}$ – время движения в прямом и обратном направлениях;

$\sum t_{\text{мо}}$ – время простоев по техническим причинам вне основного автопредприятия; $\sum t_{\text{пр}}$ – время простоев автопоезда под погрузочно-разгрузочными операциями; $\sum t_{\text{в}}$ – время простоев, связанных с малым и длительным отдыхом водителей; $\sum t_{\text{зар}}$ – время простоя тягача в основном автопредприятии для технического обслуживания, текущего и заявочного ремонта и т.д.

Полуприцеп проходит весь маршрут с тягачом, т.е. их обороты совпадают.

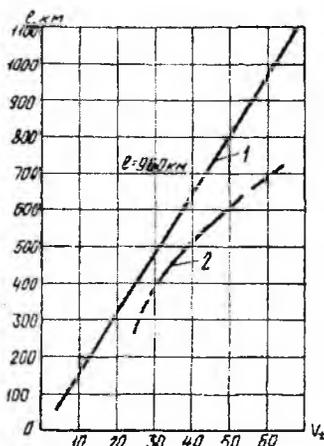


Рис. 1. Зависимость среднесуточного пробега автопоездов от системы организации перевозок:
1 – участковая система; 2 – сквозная

Доля времени, затрачиваемая автомобилем на пробег, в течение оборота может быть оценена отношением времени в движении ко всей продолжительности оборота $\sigma_{об} = \frac{\sum t_{д}}{\Omega}$, которое принято называть коэффициентом использования времени оборота.

Среднесуточный пробег единицы ходового парка пропорционален коэффициенту использования времени оборота

$$l_{c/c} = 24 \cdot \sigma_{об} \cdot V_m.$$

Так как время оборота охватывает все календарное время каждой единицы подвижного состава, то, определив его, можно найти количество единиц подвижного состава, приходящихся на одно отправление в сутки по определенному маршруту

$$A_x = \frac{\Omega}{24}.$$

Время оборота автомобиля (автопоезда) снижается с увеличением скорости движения, среднесуточный пробег при этом увеличивается (рис. 2).

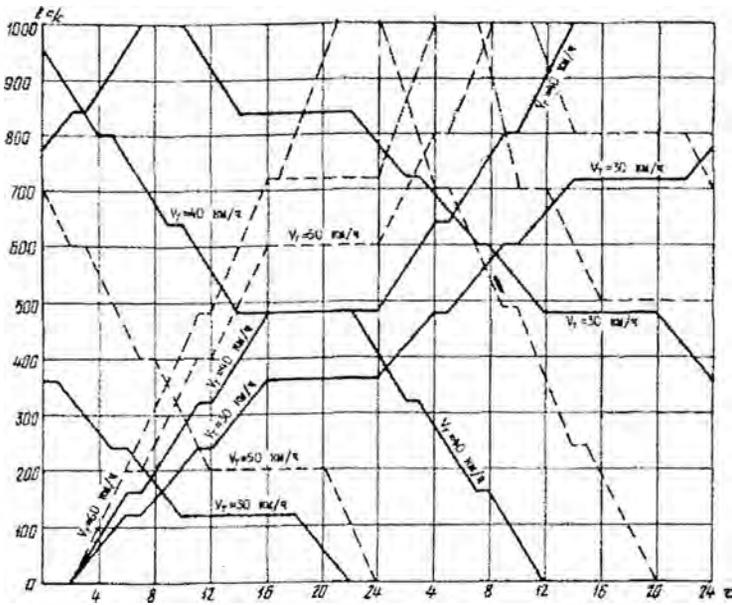


Рис. 2. Зависимость времени оборота автомобиля от увеличения скорости

При планировании выпуска автопоездов различают три графика движения их – скользящий, стабильный полусуточный и стабильный суточный.

Каждый из них характеризуется различным временем оборота автопоезда при общем одинаковом времени движения на одном и том же маршруте, так как имеют различное время простоя в основном автопредприятии для технического обслуживания, ремонта и т.п.

При скользящем графике это время является наименьшим возможным, что дает и наименьшее значение времени оборота автопоезда. При стабильном полусуточном и стабильном суточном графиках движения автопоездов время оборота их принимается кратным соответственно полусуткам или суткам за счет увеличения времени

пребывания автопоездов в основном автопредприятии. С увеличением длины плеча перевозки удельный вес этого времени в общем времени оборота автопоезда снижается и не оказывает большого влияния, как на коротких маршрутах. В конкретной обстановке деятельности автопредприятий, выполнявших междугородные перевозки грузов, практическое применение чаще находят стабильные графики движения автопоездов, когда выпуск автопоездов приходится подчинять жесткому режиму их технического обслуживания.

Иногда же при организации работы основной части парка подвижного состава по скользящему графику движения, вызванному необходимостью из-за сложившихся условий, техническая служба также должна работать по этому графику, т.е. круглосуточно.

Зависимость времени полного оборота автопоезда при сквозной системе движения от длины маршрута при различных видах графиков приведена на рис. 3. Величина времени полного оборота здесь характеризует часть его времени, независящую от длины маршрута и скорости движения.

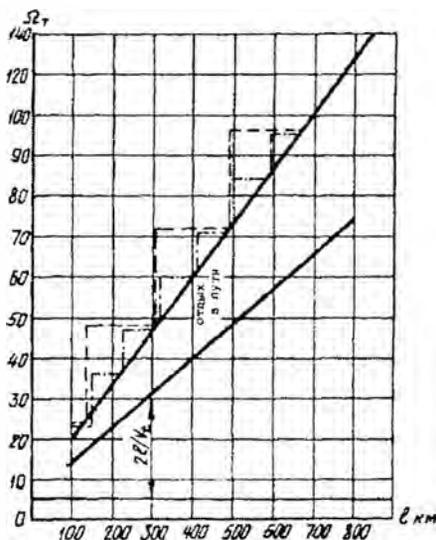


Рис. 3. График зависимости времени полного оборота автопоезда от длины маршрута:

——— скользящий график; - - - - - суточный график;
 - · - · - · полусуточный график

Сквозная система движения автопоездов применяется при незначительных или периодически возникающих грузопотоках, неустойчивых по мощности.

УДК 656.13

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ПЕРЕВОЗЧИКА

Холупов Олег Владимирович

*Научный руководитель — канд. техн. наук, доцент В.С. Холупов
(Белорусский национальный технический университет)*

Рассмотрена задача выбора экспедитором оптимального перевозчика на основе учета его покупательной способности и надежности.

В исследованиях оказания транспортных услуг в основном рассматриваются вопросы планирования производства и управления запасами, в то время как вопрос выбора перевозчика и его влияние на результаты транспортной деятельности выпал из внимания исследователей. Необходимость внимания к вопросам планирования доставки товаров объясняется сокращением длительности циклов торговли, увеличением стоимости хранения и необходимостью ускорения реакции на потребительский спрос. На важность этого аспекта указывает тот факт, что по некоторым товарам затраты на доставку достигают, а иногда и превышают затраты на производство. Выбор того или иного перевозчика оказывает воздействие на результаты деятельности торговых фирм.

Потребители свободны покупать услуги в таком наборе, который они считают наиболее подходящим для удовлетворения своих потребностей. Транспортно-экспедиционные предприятия, объединив эти услуги выставляют на продажу систему услуг, которая отражает потребность покупателя. Дифференциация услуг означает, что в любой момент потребителю будет предложен широкий ряд уровней качества любой услуги. Диапазон свободного выбора расширяется, а разнообразие и оттенки потребительских вкусов удовлетворяются производителем более полно.