

# Пропускная способность ПР пунктов

- Величина времени простоя под ПР работами существенно влияет на производительность подвижного состава, поэтому ПР пункты должны обеспечивать минимальное время простоя автомобилей под погрузкой и разгрузкой. Одним из важнейших параметров пункта погрузки разгрузки является его пропускная способность.

- ◎ Под пропускной способностью ПР пункта понимается максимальное количество единиц подвижного состава (или объема груза в тоннах), которое может быть погружено или разгружено в единицу времени (обычно в течение 1 ч).

- Пропускную способность поста М определяют в объеме груза в тоннах ( $M_T$ ) и в единицах автомобилей ( $M_a$ ) по формулам:

$$M_T = \frac{1}{t_T \cdot \eta_H}, \text{ т/ч}; \quad M_a = \frac{1}{t_T q_H \gamma_c \eta_H}, \text{ авт/ч};$$

где;

$t_T$  - время на погрузки и выгрузки (1т/ч),

$q_H$  - номинальная грузоподъемность автомобиля (т),

$\gamma_c$  - коэффициент использования грузоподъемности автомобиля,

$\eta_H$  - коэффициент неравномерности подачи автомобилей под ПР. Зависит от, организации работы автомобилей, ПР пунктов (1,1 – 1,2)

По пропускной способности поста,  
определяют производительность поста  $Q_p$   
за сутки:

- В тоннах;

$$Q_p = M_T T \text{ (т/сут)}$$

- В автомобилях;

$$Q_p = M_a T \text{ (автом/сут)}$$

Где;  $T$  – время работы поста за сутки

- Если ПР пункт имеет несколько постов с одинаковой пропускной способностью:

Где;

$$\Pi = MN.$$

$\Pi$  – ПР пункт

$M_{т,а}$  – пропускная способность

$N$  – количество постов

- Если посты имеют разную прогпускную способность:

$$\Pi' = M_1 + M_2 + \dots + M_n,$$

Чтобы обеспечить выполнение П и Р работы при наименьших затратах труда и времени простоя автомобилей под, погрузкой и разгрузкой для ПР пунктов с заданным объемом работ, важно определить потребное количество постов погрузки и разгрузки.

Если известен суточный объем  $Q_{\text{сут}}$

$$N = \frac{Q_{\text{сут}}}{Q_{\text{п}}^{\text{г}}} = \frac{Q_{\text{сут}}}{M_{\text{т}} T} = \frac{Q_{\text{сут}} t_{\text{т}}}{T} \eta_{\text{н}}.$$

Где:

$N$  – количество постов

$Q_{\text{сут}}$  – суточный объем

$Q_{\text{п}}$  – производительность поста

$M_{\text{т}}$  – пропускная способность (тонн)

$T$  – время работы за сутки

$t_{\text{т}}$  – время на погрузку и выгрузку

$\eta_{\text{н}}$  – коэффициент неравномерности  
подачи автомобилей.

Если известно количество автомобилей  $A$

$$N = \frac{A}{Q_{\text{п}}^{\text{а}}} = \frac{A q_{\text{н}} \gamma_{\text{с}} t_{\text{т}}}{T} \eta_{\text{н}}$$

$A$  – количество ездов (ходов)

$Q_{\text{п}}$  – производительность поста(авт)

$q_{\text{н}}$  - номинальная грузоподъемность  
автомобиля (т),

$\gamma_{\text{с}}$  - коэффициент использования  
грузоподъемности автомобиля,

$t_{\text{т}}$  – время на погрузку и выгрузку

$\eta_{\text{н}}$  - коэффициент неравномерности  
подачи автомобилей.



ПП будет равномерно загружен работой, а автомобили не будут простаивать в ожидании погрузки и разгрузки при условии равенства ритма работы, пункта и интервала движения автомобилей.

Ритмом работы пункта  $R$  называется период времени между отправлением погруженных или разгруженных автомобилей из пункта.

$$R = \frac{t_{п(р)}}{N} \eta_n$$

R – ритм работы

$t_{п(р)}$  - время простоя

N – количество постов

$\eta_n$  - коэффициент неравномерности подачи автомобилей.

Интервал движения автомобилей  $I_a$  время, через которое автомобили прибывают на пункт П и Р.

$I_a$  - интервал

$t_e$  – время ездки

$A_m$  - количество автомобилей на маршруте

$$I_a = \frac{t_e}{A_m}.$$

$$(R = I_a)$$

Из условий равенства ритма работы пункта и движения автомобилей можно определить необходимое количество постов  $\Pi$  и  $P$ :

$$N = \frac{t_{п(р)}}{I_a} \eta_n = \frac{A_m t_{п(р)}}{t_e} \eta_n$$

$N$  – количество постов

$t_{п(р)}$  - время простоя

$I_a$  - интервал

$\eta_n$  - коэффициент неравномерности подачи автомобилей.

$A_m$  - количество автомобилей на маршруте

$t_{п(р)}$  - время простоя

$t_e$  – время ездки

Количество автомобилей для бесперебойной работы пункта

$$A_m = \frac{N \cdot t_e}{t_{п(р)} \eta_n}$$

$A_m$  - количество автомобилей на маршруте

$N$  - количество постов

$t_e$  - время ездки

$t_{п(р)}$  - время простоя

$\eta_n$  - коэффициент неравномерности подачи автомобилей.

Если известен суточный объем работ по пункту, то можно определить необходимое количество автомобилей для его освоения.

$Q_{\text{сут}}$  – суточный объем

$t_e$  – время ездки

$T$  – время работы за сутки

$q_n$  - номинальная грузоподъемность автомобиля (т),

$\gamma_c$  - коэффициент использования грузоподъемности автомобиля,

$$A_M = \frac{Q_{\text{сут}} t_e}{T q_n \gamma_c}$$