

ЛИТЕРАТУРА

1. Даусеитов Е.Б., Конакбай З.Е., Карташова А.В. Математическое моделирование гибких элементов креплений при несимметричном размещении груза по поперечной оси вагона. // Материалы V междунар. научн.-практич. конф. «Транспорт Евразии XXI века». – Алматы, КазАТК, 2008. – С.
2. Д.В. Кирянов. Самоучитель MathCAD 13. БХВ-Петербург, 2006.- 528 с.
3. Приложение 14 к СМГС «Правила размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах». – М.: Планета, 2005. – 191 с.

УДК 656.2

Аустниязова Бибигуль Иосифовна – соискатель (Алматы, КазАТК)

**ТРЕБОВАНИЯ К ПУТЕВОМУ РАЗВИТИЮ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ,
ВЫПОЛНЯЮЩИХ МЕСТНУЮ РАБОТУ**

В настоящее время, в связи с открытием значительного числа транспортно-экспедиционных фирм, местная грузовая работа выполняется как на специальных грузовых станциях, так и на малодейтельных станциях и подъездных путях. Грузовые операции в среднем занимают 1/3 времени оборота вагонов. Поэтому определение коэффициента вместимости таких станций, рациональное решение которой позволяет сократить оборот вагонов, имеет важное решение.

Допустимую грузовой станции определяют, учитывая два условия: обеспечение беспрепятственного проезда поездов с местными вагонами и своевременную подачу и выгрузку их, что характеризуется отсутствием неподанных и невыгруженных вагонов с полными сроками на выполнение грузовых операций.

Среднее число вагонов, которое может принять грузовой фронт k маневрового района j -й за период его работы $T_{\phi jk}$ и с установленным сроком на выполнение грузовых операций t_{jk}

$$P_{jk} = P_{jk} t_{jk} / T_{\phi jk} , \quad (1)$$

где P_{jk} - среднесуточный объем работы грузового фронта.

На всех грузовых фронтах станции может находиться вагонов

$$P_{\phi p} = \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^{k_j} P_{jk} , \quad (2)$$

где m -число маневровых районов

Число вагонов, которое может, находиться на простейших станциях с небольшим объемом грузовой работы (исходя из формулы 1) принимает вид:

$$P_i = P_i * t_i / 24 , \quad (3)$$

где P -объем грузовой работы; T_i - время нахождения вагонов на станции.

Путевое развитие станций, выполняющих грузовую работу, включает приемо-отправочные, сортировочные, погрузочно-выгрузочные пути, пути для выполнения передаточных операций между станциями и предприятиями, соединительные пути между станцией и грузовыми и др. Общая вместимость этого путевого развития

$$E_{ce} = E_n + E_{фр} + E_{cd}, \quad (4)$$

где E_n —вместимость приемо-отправочных, сортировочных и их парков; $E_{фр}$ - то же грузовых фронтов; E_{cd} - то же путей, соединяющих станцию с грузовыми фронтами.

Число вагонов, которое может быть размещено на путях грузовых станций

$$P_{ст} = P_{по} + P_{п} + P_{cd} P_{фр}, \quad (5)$$

где $P_{по}$ - число вагонов, размещаемых на приемо - отправочных путях; $P_{п}$ – то же на путях парков очистки вагонов передаточных и др.; P_{cd} - то же на соединительных путях; $P_{фр}$ - то же на путях грузовых фронта.

Значение $P_{по}$ определяется по формуле

$$P_{по} = n_{по} m_n \delta_{по} \alpha_c, \quad (6)$$

где $n_{по}$ – число путей в приемо-отправочных парках; m_n – нормативное число вагонов в поездах; $\delta_{по}$ – доля возможного использования путей приемо-отправочного парка при условии отсутствия задержек поездов на подходах к станции.

$$P_{п} = E_{п} \delta_{п}, \quad (7)$$

где $\delta_{п}$ – максимальное значение отношения времени занятия путей парков очистки и передаточных к произведению числа таких путей на 24.

Рассмотрим, какое число вагонов может находиться на соединительных путях между станцией и грузовым фронтом. Время нахождения каждого маневрового состава на соединительном пути $\tau = L/v_c$ (L – длина соединительного пути; v_c – скорость движения маневрового состава). За сутки по соединительному пути проходит $2N_{jR} \tau / m_{п}$ подал (N_{jR} – объем работы грузовых фронтов, $m_{п}$ – число вагонов в маневровом).

Следовательно, в течение суток суммарное время занятия соединительного пути вагонами

$$T_{сп} = 2 N_{jR} \tau / m_{п}, \quad (8)$$

а вероятность нахождения вагонов на соединительном пути

$$P_{сп} = T_{сп} / 24. \quad (9)$$

Поскольку каждый маневровый состав включает $m_{п}$ вагонов, то среднее их число, находящееся в любой момент на соединительных путях станции

$$P_{сп} = \sum_{j=1}^m \sum_{R=1}^{R_j} P_{jR} m_{njR}. \quad (10)$$

Для определения $P_{фр}$ используем формулы (9) и (10), если известно, что нормативное время выполнения грузовых операций обеспечивает работу станций без задержек вагонов в ожидании погрузки и выгрузки (при отсутствии неподанных и невыгруженных вагонов с полными сроками выполнения грузовых операций). Если данное условие не гарантировано, то

$$P_{фр} = \sum \sum P_{jR} \delta_{фрjR},$$

где $\delta_{фрjR}$ - технически допустимая загрузка грузового фронта R в маневровом районе j ; P_{jR} – максимальное число вагонов, которое за сутки перерабатывает грузовой фронт R маневрового района j ;

Выводы:

Технически допустимую загрузку грузового фронта для переработки местных вагонопотоков определяет отношение числа вагонов, которое он может обработать, к максимальной суточной его производительности при соблюдении рассмотренных двух условий допустимой загрузки станций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сотников Е.А., Левин Д.Ю., Бебчук Б.Ц. Определение рационального путей и вагонного парка для грузовых станций //М., Вестник ВНИИЖТ, 1982, №4, с. 1-6.
2. Санитарные нормы и правила проектирования железнодорожные станций и узлов. М., Транспорт, 2000, 98 с.

УДК 656.2

Аустниязова Бибигуль Иосифовна – соискатель (Алматы, КазАТК)

**МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ВАРИАНТЫ
ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕРАБОТКИ МЕСТНЫХ ВАГОНОПОТОКОВ В
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ УЗЛЕ**

В условиях рыночных отношений изменение требований к качеству перевозок, выполняемых железнодорожным транспортом, приводит к увеличению сортировочной работы с местными вагонами в узлах (отправление грузов более мелкими партиями с целью равномерного их поступления потребителям, сокращение и соблюдение сроков доставки и т.п.). Сохранение действующей системы переработки местных вагонов назначением на ГСПП в крупнейших железнодорожных узлах приведет к значительным потерям по перевозкам. Следовательно, дальнейшее совершенствование перевозочного процесса может быть достигнуто за счет улучшения местной работы узлов и, в частности, с вагонопотоками грузовых станций, обслуживающих подъездные пути.

Имея в виду значительные временные и материальные потери, связанные с переработкой местных вагонов в железнодорожных узлах, крупнейших городов, необходимо провести выбор технического оснащения и размещение в узлах сортировочных устройств для переработки местных вагонопотоков назначением на ГСПП.

Анализ работы ГСПП показывает, что задержки и сверхнормативные простои вагонов на многих из них вызваны несоблюдением графика движения передаточных поездов. Число передаточных поездов, отправляемых по графику, обычно не превышает 17-20%. К тому же данные графики, как правило, не увязаны с технологическими процессами работы грузовых станций и не учитывают особенности их работы.

Неудовлетворительное выполнение нормативных заданий по простоям вагонов на ГСПП объясняется и крайне слабым их техническим оснащением и связанными с этим трудностями совершенствования технологии работы.

Значительный удельный вес вагонопотока, идущего на ГСПП, поступает в адрес различных строительных организаций и небольших предприятий, на торговые базы и склады, которые, как правило, работают в одну смену. К тому же в последнее время, вследствие спада промышленного производства и тяжелого экономического кризиса, многие крупные заводы переходят на односменный режим работы, неполную рабочую неделю. Повысить объем грузовой работы на их подъездных путях в ночное время, выходные, предпраздничные дни в действующих экологических условиях пока не представляется возможным.