

Оценка качества транспортных услуг

Показатели качества грузовых перевозок, в соответствии с ГОСТ Р51005-96. (Услуги транспортные. Грузовые перевозки. Номенклатура показателей качества.), образуют систему показателей (рисунок 1) и используются для нормирования и оценки качества транспортных услуг.



Рисунок 1 - Система показателей качества грузовых перевозок

При помощи показателей перевозки груза к назначенному сроку оценивают степень отклонения момента прибытия груза от установленного значения. Показатели регулярности прибытия груза оценивают частоту поступлений груза в течение установленного периода времени. Показатели срочности перевозки груза оценивают скорость доставки.

Для расчета значений показателей своевременности перевозки рекомендуется пользоваться формулами, приведенными в таблице 1.

Показатели перевозки груза к назначенному сроку и показатели регулярности перевозки фактически различаются значением t_{\max} — максимально-допустимой величиной отклонения времени прибытия груза от назначенного срока. Если в первом случае она значительно меньше интервала времени между нормативными моментами прибытия груза, то для второго показателя она равна величине интервала времени, на которые делиться весь отчетный период. Например, отклонения от моментов прибытия по графику могут составлять 10 часов, при потребном графике прибытия груза раз в сутки. Тогда при оценке равномерности прибытия груза месячный отчетный период разделяется на сутки и подсчитывается количество подач n_i , прибывших в течение каждых суток. Разумеется, что для выполнения показателей перевозки груза к назначенному сроку, при прочих равных условиях, требуется выполнения большего объема транспортной работы, чем при регулярной перевозке, и, следовательно, будут дороже. Поэтому показатели регулярности перевозки применяются для оценки качества перевозок массовых грузов, а показатели перевозки к назначенному сроку — для внутризаводских перевозок по графику или для перевозок грузов клиентам, у которых отсутствуют складские мощности.

При расчете значений некоторых показателей используются различные нормативные величины. Для показателей перевозки груза к назначенному сроку это:

- нормативный график прибытия грузов как совокупность моментов $t_{i,n}$;
- максимально-допустимая величина отклонения времени прибытия груза от назначенного срока (t_{\max}).

Для показателей регулярности прибытия груза:

- нормативные величины среднего и минимального числа прибытий груза за единицу времени;
- величины среднего, максимального и минимального времени между поступлениями груза ($\Pi_{\text{план}}$).

Таблица 1 - Формулы для расчета показателей своевременности грузовых перевозок

| Показатель | Расчетная формула | Примечание |
|--|---|---|
| 1. Показатели перевозки груза к назначенному сроку | | |
| 1.1 Средняя величина отклонения прибытия груза от назначенного срока | $\bar{t}_o = \frac{\sum_{i=1}^n t_{i,\phi} - t_{i,n} }{n}$ | n - общее количество поставок груза за отчетный период; $t_{i,\phi}$ - фактический момент прибытия груза; $t_{i,n}$ - назначенный (нормативный, установленный) срок (момент) прибытия груза; t_{\max} - максимально – допустимая величина отклонения времени прибытия груза от назначенного срока. |
| 1.2 Средняя величина превышения назначенного срока прибытия груза | $\frac{\sum_{i=1}^n (t_{i,\phi} - t_{i,n})}{n},$ $n \text{ put } t_{i,\phi} > t_{i,n}$ | |
| 1.3 Максимальная величина превышения назначенного срока | $\max(t_{i,\phi} - t_{i,n}),$ $i = 1, 2, K, n$ | |
| 1.4 Процент отклонения прибытий груза к назначенному сроку | $\frac{\bar{t}_o}{t_{\max}} \times 100\%$ | |
| 2. Показатели регулярности прибытия груза | | |
| 2.1 Среднее число прибытий груза за единицу времени | $\frac{n}{T_o}$ | T_o - продолжительность отчетного периода (в сменах или часах в зависимости от принятой оперативности учета); n_i - число прибытий груза i -й отрезок времени (в течение смены или часа); |
| 2.2 Минимальное число прибытий груза за единицу времени | $\min(n_i), i = 1, 2, K, T_o$ | |
| 2.3 Среднее время между поступлениями груза | $\frac{\sum_{i=1}^{n-1} (t_{i+1,\phi} - t_{i,\phi})}{n}$ | |
| 2.4 Максимальное время между поступлениями груза | $\max(t_{i+1,\phi} - t_{i,\phi}),$ $i = 1, 2, K, n-1$ | |
| 2.5 Минимальное время между поступлениями груза | $\min(t_{i+1,\phi} - t_{i,\phi}),$ $i = 1, 2, K, n-1$ | |
| 2.6 Проценты отклонений от установленной регулярности поступления груза | $\frac{\Pi_{\text{план}} - \Pi_{\text{факт}}}{\Pi_{\text{план}}} \times 100\%$ | $\Pi_{\text{план}}$ - плановые (установленные) значения показателей 2.1 – 2.4; $\Pi_{\text{факт}}$ - фактические значения показателей 2.1 – 2.4. $\Pi_{\text{факт},i}$ - фактические значения показателей 2.1 – 2.4, рассчитанные для i -го отрезка времени (смены, часа). |
| 2.7 Проценты поступлений грузов с заданной (согласованной) регулярностью | $\frac{\sum_{i=1}^n n_i}{n} \times 100\%, \forall n_i,$ $\text{если } \Pi_{\text{факт},i} = \Pi_{\text{план}}$ | |
| 3. Показатели срочности перевозки груза | | |
| 3.1 Среднее время перевозки груза | $\bar{t}_n = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{n}$ | t_i - время перевозки i -й партии груза, сутки (часы); t_n - нормативное время перевозки груза, сутки (часы); |
| 3.2 Максимальное отклонение от среднего времени перевозки груза | $\max(\bar{t}_n - t_i), i = 1, 2, \dots, n$ | |
| 3.3 Процент прибытия груза в сверхнормативное время | $\frac{\sum_{i=1}^n \delta_i}{n} \times 100\%,$ $\delta_i = \begin{cases} 1, & \text{если } t_i > t_n; \\ 0, & \text{если } t_i \leq t_n. \end{cases}$ | |

| | | |
|---|--|---|
| 3.4 Средняя величина отклонений от нормативного времени перевозки груза | $\frac{\sum_{i=1}^n t_i - t_n }{n}$ | |
| 3.5 Средняя скорость перевозки груза | $\bar{v} = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{L_i}{t_i} \right)}{n}$ | L_i - расстояние перевозки i -й партии груза, км. |
| 3.6 Величина суточного пробега транспортного средства | $\bar{v} \cdot \bar{t}_n$ | |
| 3.7 Процент прибытий груза за нормативное время | $\frac{\sum_{i=1}^n \delta_i}{n} \times 100\%,$ $\delta_i = \begin{cases} 0, & \text{если } t_i > t_n; \\ 1, & \text{если } t_i \leq t_n. \end{cases}$ | |

Для показателей срочности перевозки груза – нормативное время перевозки груза (t_n).

Значения перечисленных нормативных величин устанавливают для каждого конкретного случая на основе расчетов оптимальных параметров грузопотоков. Методы, методики и примеры этих расчетов рассматриваются в 5-й главе настоящего пособия.

Показатели сохранности перевозки характеризуют выполнение ее без потерь, повреждений, пропаж и загрязнения грузов.

Соблюдение показателей выполнения перевозки *без потерь* означает сдачу грузов в конечных пунктах их владельцам без претензий и возмещения ущерба. Эти показатели используются при перевозке насыпных, навалочных и скоропортящихся грузов, которые могут изменять свою массу в процессе транспортировки.

При помощи показателей перевозки грузов *без повреждений* устанавливают свойства транспортной услуги обеспечивать сохранность грузов в течение времени перевозки и их пригодность к использованию по назначению после перевозки. Эти показатели рекомендуется использовать при перевозке готовой продукции бытового и производственно-технического назначения, которая после транспортировки должна находиться в исправном или работоспособном состоянии.

Показатели перевозки грузов *без пропажи* характеризуют свойство транспортной услуги сохранять количество мест груза одинаковым в начале перевозки и после ее завершения. Эти показатели пригодны для оценки качества перевозки мелко- и крупнопартионных тарно-штучных грузов.

Показатели перевозки грузов *без загрязнения* характеризуют свойство транспортной услуги сохранять чистоту перевозимого груза в соответствии с установленными требованиями. Такие показатели целесообразно использовать при перевозке грузов, изменение чистоты которых после транспортировки влияет на эффективность их использования по назначению или на возможность дальнейшего применения.

Формулы для расчета значений показателей сохранности перевозки приводятся в таблице 2.

Таблица 2 - Формулы для расчета показателей сохранности грузовых перевозок

| Показатель | Расчетная формула | Примечание |
|---|---|--|
| 1. Показатели выполнения перевозки без потерь | | |
| 4.1 Удельные потери груза | $\frac{\sum_{i=1}^n q_{i,n}}{Q}$ | n - общее количество поставок груза за отчетный период; $q_{i,n}$ - величина потерь груза за i -ую перевозку, тонн (штук, мест); Q - объем перевозок за отчетный период, тонн (штук, мест); c_i - стоимость единицы груза в i -й перевозке. |
| 4.2 Средняя величина потерь грузов при транспортировке | $\frac{\sum_{i=1}^n q_{i,n}}{n}$ | |
| 4.3 Стоимость потерь груза при транспортировке | $\sum_{i=1}^n (q_{i,n} \cdot c_i)$ | |
| 4.4 Проценты грузов, доставленных без потерь и снижения их качества при перевозке | $\frac{Q - \sum_{i=1}^n q_{i,n}}{Q} \times 100\%$ | |
| 2. Показатели перевозки грузов без повреждений | | |
| 5.1 Процент грузов, перевезенных без повреждений | $\frac{M - \sum_{i=1}^n m_{i,n}}{M} \times 100\%$ | M - количество перевезенного груза за отчетный период, штук (мест и т.д.); $m_{i,n}$ - количество поврежденных в i -ую перевозку единиц груза, штук; c_i - стоимость единицы груза в i -ой перевозке. |
| 5.2 Средняя величина ущерба от повреждений груза | $\frac{\sum_{i=1}^n (m_{i,n} \cdot c_i)}{n}$ | |
| 5.3 Удельные издержки от повреждений груза | $\frac{\sum_{i=1}^n (m_{i,n} \cdot c_i)}{M}$ | |
| 3. Показатели перевозки грузов без пропажи | | |
| 6.1 Удельные издержки от несохранной перевозки | $\frac{\sum_{i=1}^n (m_{i,np} \cdot c_i)}{M}$ | $m_{i,np}$ - количество потерянных мест груза в течение i -й перевозки. |
| 6.2 Процент пропаж грузов при перевозке | $\frac{\sum_{i=1}^n m_{i,np}}{M} \times 100\%$ | |
| 6.3 Средняя величина ущерба от пропажи грузов при перевозке | $\frac{\sum_{i=1}^n (m_{i,np} \cdot c_i)}{n}$ | |
| 4. Показатели перевозки грузов без загрязнений | | |
| 4.1 Коэффициент загрязнения грузов | $\frac{\sum_{i=1}^n q_{i,z}}{Q}$ | $q_{i,z}$ - количество загрязненных грузов в i -й перевозке, тонн (штук, мест); |
| 4.2 Количество грузов, не принятых получателем после перевозки из-за загрязнения | $\sum_{i=1}^n q_{i,z}$ | |

В качестве нормативных показателей для оценки сохранности перевозок используются: норма убыли – для выполнения перевозок без потерь; допустимый процент посторонних примесей в грузе – для перевозок без загрязнения