

## **Дисциплина:**

**«Технология и управление движением на полигоне и сети железных дорог»**

**Дидактическая единица:**

**"02\_Техническое нормирование эксплуатационной работы железных дорог"**

# Технические нормы выражаются в виде...

1	графика движения поездов
2	плана формирования поездов
3	определенной системы показателей
4	технологического процесса работы станций

# Главная задача технического нормирования...

1	выполнение условий содержания путей
2	обеспечение своевременного формирования поездов
3	предупреждение затруднений в ходе выполнения плана перевозок

## Ведомость междудорожных вагонопотоков составляется...

1	в среднем за месяц
2	только для полувагонов
3	в среднем за сутки и по каждому роду вагонов
4	за декаду

# Среднесуточная погрузка определяется по...

1	массовым грузам
2	каждому роду груза за планируемый месяц
3	типу вагонов
4	сортировочным станциям

# Парк вагонов с местным грузом для структурных подразделений подразделяется...

1	для передачи на другие регионы управления
2	для собственных нужд структурных подразделений
3	на парк вагонов с местным грузом для себя и передачи на другие подразделения своей дороги

# По назначению парк груженых вагонов подразделяется на...

<b>1</b>	вагоны с местным грузом
<b>2</b>	вагоны с транзитным и местным грузом
<b>3</b>	вагоны с транзитным грузом

# Порожний вагонный парк подразделяется по...

1 грузоподъемности

2 типу вагонов

3 роду вагонов

4 вместимости

# Парк порожних вагонов по назначению подразделяется под...

1 погрузку на своей дороге

2 передачу по регулированному заданию

3 погрузку на своей дороге и для передачи на другие дороги по регулировочному заданию

4 выгрузку на своей дороге

## К ввозу относятся следующие вагонопотоки...

1 проследовавшие через данную дорогу

2 погруженные на данной дороге в адрес соседней дороги

3 вагоны, принятые с других дорог и выгружаемые на данной дороге

## К вывозу относятся следующие вагонопотоки...

1	вагоны, погруженные на данной дороге назначением на другие дороги
2	проследовавшие через данную дорогу
3	выгруженные на данной дороге
4	вагоны, принятые с других дорог

# Парк с транзитным грузом включает вагоны...

1 прибывшие под выгрузку на данную дорогу

2 выгружаемые на данной дороге

3 следующие под выгрузку на другие дороги

4 погруженные в пределах одного региона

## К местным относятся вагоны...

1	проследовавшие через данную дорогу
2	принятые с соседней дороги под выгрузку
3	погруженные на данной дороге в адрес своих подразделений

# К транзитным относятся вагоны...

1	сдаваемые на другие дороги без выполнения грузовых операций и принимаемые с других дорог
2	поступившие с других дорог под выгрузку
3	погруженные на станциях одного региона

## Меры, обеспечивающие предупреждения затруднений перевозок:

1	своевременный ремонт вагонов
2	качественный технический осмотр поездов
3	обеспечение дорог необходимыми погрузочными ресурсами
4	установление показателей использования технических средств

# Техническое нормирование определяет показатели...

1	квартальные
2	годовые
3	количественные
4	технологические

# К расчетным относятся следующие показатели:

1	количество транзитных вагонов, отправленных техническими станциями
2	пропускная способность железных дорог
3	размеры движения поездов
4	вагонное плечо

# Технические нормы эксплуатационной работы устанавливаются по...

1	техническому состоянию вагонов
2	грузоподъемности вагонов
3	общему рабочему парку и его категориям
4	вместимости вагонов

# Технические нормы выражаются в виде...

1	системы показателей
2	нормы загрузки вагонов
3	допустимых технических норм содержания железнодорожных устройств

# Технические нормы должны обеспечивать...

1	организацию труда и отдыха локомотивных бригад
2	график выдачи локомотивов под поезда
3	рациональное распределение локомотивного и вагонного парка

# Показатели обеспечения плана перевозок:

1	лимиты на запасные части для ремонта подвижного состава
2	типы локомотивов
3	рабочий парк вагонов
4	эксплуатируемый парк локомотивов
5	план погрузки

# Рабочий парк вагонов – это число...

1	погруженных вагонов
2	выгруженных вагонов
3	вагонов, участвующих в выполнении перевозочной работы
4	порожних вагонов

# Производительность вагона...

1	$W_e = \frac{\sum Pl}{U}$
2	$W_e = \frac{\sum Pl}{n_{\kappa} + n_e}$
3	$W_{\hat{a}} = \frac{\sum PL}{Q_{\hat{a}}}$
4	$W_{\hat{a}} = S_{\hat{a}} P_{\hat{a}}$

# Среднесуточный пробег вагона...

1	$S_{\hat{a}} = \frac{\sum nS}{n_{\delta} + n_i}$
2	$S_{\hat{a}} = \frac{l_i}{Q_{\hat{a}}}$
3	$S_e = \frac{\sum nS}{U_n + U_e}$
4	$S_e = \frac{\sum nS_{\text{зп}}}{U}$

# Полный рейс вагона...

1	$l = \frac{\sum nS}{U} = \frac{\sum nS_{\text{зр}}}{U} + \frac{\sum nS_{\text{пор}}}{U} = l_{\text{зр}} + l_{\text{пор}}$
2	$l = \frac{\sum nS_{\text{пор}}}{U}$
3	$l = \frac{\sum nS_{\text{зр}}}{U}$

# Участковая скорость...

1	$V_{\acute{o}} = \frac{\sum nS_{\acute{i}\acute{i}\acute{\delta}}}{\sum Nt_{\acute{o}}}$
2	$V_{\acute{o}} = \frac{\sum nS_{\acute{\alpha}\acute{\delta}}}{\sum Nt_{\acute{o}}}$
3	$V_y = \frac{\sum NL}{\sum Nt_y}$
4	$V_y = \frac{\sum NL}{\sum Nt_{y.3}}$

# Оборот вагона с местным грузом...

1

$$\theta_M = \frac{1}{24} \left[ \frac{l_M}{V_y} + \frac{l_M^M}{L_{\text{мех}}^M} + K_M t_{\text{зр}} (1 + \gamma) \right]$$

2

$$\theta_M = U n_p^M$$

3

$$\theta_M = \frac{1}{24} \left[ \frac{l_M}{V_y} + \frac{l_M}{L_{\text{мех}}^M} t_{\text{мех}} + (1 - \gamma) K_M t_{\text{зр}} \right]$$

# Суммарный вспомогательный пробег...

1	$\sum M S_2 + \sum M S_{\text{ст}} + \sum M S_{\text{по}}$
2	$\sum M S_{\text{вст}}$
3	$\sum M S_{\text{жизн}} + \sum M S_2$

# Пробег локомотивов двойной тягой...

1

$$\sum M S^{de}$$

2

$$\sum M S$$

3

$$\sum M S^T$$

# Оборот по парку груженных вагонов...

1

$$\theta = \frac{1}{24} \left[ \frac{l_{zp}}{V_y} + \frac{l_{zp}}{L_{mek}} t_{mek} + K_M t_{zp} \right]$$

2

$$\theta = \frac{1}{24} \left[ \frac{l_{zp}}{V_y} + K_M t_{mek} \right]$$

3

$$\theta = \frac{1}{24} \left[ \frac{(1+\alpha)}{V_y} + \frac{l_{zp}}{L_{mek}} t_{mek} + K_M t_{mek} \right]$$

# Пятичленная формула оборота вагона...

$$1 \quad \theta = \frac{1}{24} \left[ \frac{(1-\alpha)l_{зр}}{V_{м}} + (1-\beta) \frac{(1+\alpha)l_{зр}}{V_{у}} + \frac{(1+\alpha)}{L_{мех}} t_{пер} + \frac{(1+\alpha)}{L_{ГР}} t_{мех} + K_M t_{зр} \right]$$

$$2 \quad \theta = \frac{1}{24} \left( \frac{(1+\alpha)l_{\dot{\alpha}\delta}}{v_{\dot{\alpha}\delta}} + (1-\beta) \frac{(1+\alpha)l_{\dot{\alpha}\delta}}{v_{\dot{\alpha}\delta}} + \frac{(1+\alpha)l_{\dot{\alpha}\delta}}{L_{i\dot{\alpha}\delta}} t_{i\dot{\alpha}\delta} + \frac{(1+\alpha)l_{\dot{\alpha}\delta}}{L_{\dot{\alpha}\delta}} t_{\dot{\alpha}\delta} + k_i t_{\dot{\alpha}\delta} \right),$$

$$3 \quad \theta = \frac{1}{24} \left[ \frac{(1-\alpha)l_{зр}}{V_{м}} + (1-\beta) \frac{(1+\alpha)l_{зр}}{V_{у}} + \frac{(1+\alpha)}{L_{мех}} t_{пер} \right]$$

# Время нахождения локомотивов на станциях оборотного депо...

1	$T_{об} = t_{об}^{мех} + t_{об}^{сж} + t_{об}^{ож}$
2	$T_{об} = t_{об}^{мех} + t_{об}^{ож}$
3	$T_{об} = t_{об}^{мех} + t_{об}^{сж}$

# Этапы системы нормирования локомотивного парка...

1	На сутки и смену
2	Определение потребности в локомотивах на год, месяц, сутки, смену
3	Определение потребности в локомотивах на месяц

# Этапы системы нормирования локомотивного парка...

1	На сутки и смену
2	Определение потребности в локомотивах на год, месяц, сутки, смену
3	Определение потребности в локомотивах на месяц

# Определение эксплуатируемого парка локомотивов для регионов дороги...

1	$M_3 = N_{\text{р}} \frac{\theta_{\text{л}}}{24}$
2	$M_3 = N_{\text{р}} \theta_{\text{л}}$
3	$M_3 = Q_{\text{бр}} \theta_{\text{л}}$

## Рабочий парк вагонов...

$$1 \quad n_p = U_n \theta$$

$$2 \quad n_p = U_e \theta$$

$$3 \quad n_{\delta} = k_{\ddot{e}} N_{\tilde{a}\delta}$$

$$4 \quad n_p = U \theta$$

## Вагонное плечо...

1	$L_{\text{мех}} = \frac{\sum n_i S_{\text{пор}}}{\sum n_{\text{мех}}}$
2	$L_{\text{мех}} = \frac{\sum n_i S}{\sum n_{\text{мех}}}$
3	$L_{\text{мех}} = \frac{\sum n_i S_{\text{зр}}}{\sum n_{\text{мех}}}$

## Ходовая скорость...

1	$V_x = \frac{L}{t_y - (t_{см} + t_{p.3})}$
2	$V_x = \frac{L}{t_{см} + t_{p.3}}$
3	$V_x = \frac{L}{t_y}$

## Оборот транзитного вагона...

1

$$\theta_{\text{тп}} = n_{\text{тп}} V_{\text{мех}}$$

2

$$\theta_{\text{тп}} = \frac{1}{24} \left[ \frac{l_{\text{тп}}}{V_{\text{у}}} + \frac{l_{\text{тп}}}{L_{\text{мех}}} t_{\text{мех}} + K_{\text{М}}^{\text{тп}} (1 - \gamma) t_{\text{зр}} \right]$$

3

$$\theta_{\text{тп}} = \left[ \frac{l_{\text{тп}}}{V_{\text{мех}}} + \frac{l_{\text{тп}}}{L_{\text{мех}}} + K_{\text{М}}^{\text{тп}} (1 + \gamma) t_{\text{зр}} \right]$$

## Средняя масса поезда нетто...

1	$Q_N^{\text{ср}} = \frac{\sum_1^N Q_{Ni} L_i}{\sum_1^N N_i L_i}$
2	$Q_N^{\text{ср}} = \frac{\sum_1^N Q_{Ni} L_i}{\sum_1^N N_i}$
3	$Q_N^{\text{ср}} = \frac{\sum_1^N Q_{Ni} L_i}{M_3}$

# Средняя масса поезда брутто...

1	$Q_{\text{бп}}^{\text{ср}} = \frac{\sum_1^N Q_{\text{бп}} L_i}{\sum_1^N L_i}$
2	$Q_{\text{бп}}^{\text{ср}} = \frac{\sum_1^N Q_{\text{бп}} L_i}{\sum_1^N M_i L_i}$
3	$Q_{\text{бп}}^{\text{ср}} = \frac{\sum_1^N Q_{\text{бп}} L_i}{\sum_1^N N_i L_i}$

## Участковая скорость движения...

1

$$V_y = \frac{L}{t_{\partial e} + t_{cm}}$$

2

$$V_y = \frac{L}{t_{y.z} + t_{\partial e}}$$

3

$$V_y = \frac{L}{t_{\partial e}}$$

## Работа дороги:

$$1 \quad U = U_{\hat{a}} + U_{\tilde{n}\check{a}}^{\tilde{a}\check{d}}$$

$$2 \quad U = U_{\check{i}} + U_{\check{i}\check{d}}^{\tilde{a}\check{d}}$$

$$3 \quad U = U_{\check{n}} + U_{\check{e}}$$

$$4 \quad U = U_{\check{m}\check{p}} + U_{\check{m}\check{c}}$$

## Производительность локомотива...

1	$W_{\text{л}} = \frac{\sum Q}{M_{\text{л}}}$
2	$W_{\text{э}} = \frac{\sum NL \cdot Q}{I_{\text{л}} + \beta_{\text{э}}}$
3	$W_{\text{э}} = \frac{S_{\text{э}} \cdot Q_{\text{л}}^{\text{нд}}}{1 + \beta_{\text{э}}}$
4	$W_{\text{л}} = \frac{\sum NL_{\text{л}}}{M_{\text{л}}}$

## Техническая скорость движения...

1	$V_r = \frac{L}{(t_y - \sum t_{cm})}$
2	$V_r = \frac{L}{t_y}$
3	$V_r = \frac{L}{t_{cm} + t_y}$

## Коэффициент участковой скорости...

1

$$\gamma_y = \frac{\gamma_{\text{ж}}}{\gamma_{\text{ф}}}$$

2

$$\gamma_{\acute{o}} = \frac{V_{\acute{o}}}{V_{\acute{o}}}$$

3

$$\gamma_y = \frac{V_{\text{ж}}}{V_y}$$

4

$$\gamma_y = \frac{V_y}{V_{\text{ж}}}$$

## Выгрузка вагонов...

1	$U_{\epsilon} = U_{\text{жр}} + U_{\text{жс}}$
2	$U_{\epsilon} = U_{\epsilon\epsilon} + U_{\text{жс}}$
3	$U_{\epsilon} = U_{\epsilon\text{вж}} + U_{\text{жс}}$

## Погрузка вагонов...

$$1 \quad U_i = U_{\dot{\delta}} + U_{i\tilde{n}}$$

$$2 \quad U_{\Pi} = U_e + U_{\mathcal{M}}$$

$$3 \quad U_{\Pi} = U_{ee} + U_{\mathcal{M}}$$

$$4 \quad U_{\Pi} = U_{e\mathcal{M}} + U_{\mathcal{M}}$$

## Рабочий парк транзитных вагонов...

1	$n_{\text{р}}^{\text{ГР}} = U \theta$
2	$n_{\text{р}}^{\text{ГР}} = U_{\text{ГР}} \theta_{\text{ГР}}$
3	$n_{\text{р}}^{\text{ГР}} = U \theta_{\text{ГР}}$

## Оборот по парку порожних вагонов...

1	$\theta_{\text{пор}} = \frac{1}{24} \left[ \frac{l_{\text{пор}}}{V_y} + \frac{l_{\text{пор}}}{L_{\text{тех}}} t_{\text{тех}} + K_M \gamma t_{\text{гр}} \right]$
2	$\theta_{\text{пор}} = \left[ \frac{l_{\text{пор}}}{V_y} + \frac{l_{\text{пор}}}{L_{\text{тех}}} t_{\text{тех}} \right]$
3	$\theta_{\text{пор}} = \left[ \frac{l_{\text{пор}}}{V_y} + K_M t_{\text{гр}} + \frac{l_{\text{пор}}}{L_{\text{тех}}} t_{\text{гр}} \right]$

## Среднесуточный пробег локомотивов...

1	$S_{\text{л}} = \frac{24 \sum_1^n MS_{\text{л}}^{\text{лун}}}{\sum_1^n MT}$
2	$S_{\text{л}} = \frac{\sum_1^n MS_{\text{л}}^{\text{лр}}}{\sum M_3}$
3	$S_{\text{л}} = \frac{\sum_1^n MS_{\text{л}}^{\text{см}}}{\sum M_{\text{де}}}$

## Коэффициент одиночного следования...

1	$\beta_{од} = \frac{\sum M S_{л}^{од}}{\sum NS}$
2	$\beta_{од} = \frac{\sum M S_{л}^{од}}{\sum M S_{л}^{2л}}$
3	$\beta_{од} = \frac{\sum M S_{л}^{од}}{\sum MS}$

## Пробег локомотивов во главе поездов...

1	$\sum M S_{\text{л}}^{\text{зл}}$
2	$\sum M S_{\text{л}}^{\text{общ}}$
3	$\sum M S_{\text{л}}^{\text{де}}$

## Коэффициент местной работы...

1	$K_M = \frac{U_e + U_{cd}^{zp}}{U}$
2	$K_M = \frac{U_{mp} + U_n}{U}$
3	$\hat{E}_i = \frac{U_i}{U_a}$
4	$K_M = \frac{U_n + U_e}{U}$

# Общий процент неисправных ЛОКОМОТИВОВ...

1	$\alpha_n = 100 \sum_1^n \sum_1^m f_{ij} \mu_{pd}$
2	$\alpha_n = \sum_1^m f_{ij} \mu_{pd}$
3	$\alpha_n = \sum_1^n \sum_1^m \mu_{pd}$

## Сдача груженных вагонов...

$$1 \quad U_{\tilde{n}\tilde{a}}^{\tilde{a}\tilde{d}} = U_{\tilde{i}} + U_{\tilde{a}}$$

$$2 \quad U_{c\tilde{d}}^{z\tilde{p}} = U_e + U_{e\tilde{z}\tilde{z}\tilde{e}}$$

$$3 \quad U_{c\tilde{d}}^{z\tilde{p}} = U_{mc} + U_{mp}$$

$$4 \quad U_{c\tilde{d}}^{z\tilde{p}} = U_{mp} + U_{e\tilde{z}\tilde{z}\tilde{e}}$$

## Прием груженных вагонов...

1	$U_{i\delta}^{\tilde{a}\delta} = U_{\hat{a}\hat{a}} + U_{i\tilde{n}}$
2	$U_{\kappa\rho}^{z\rho} = U_{\tau\rho} + U_{ee}$
3	$U_{\kappa\rho}^{z\rho} = U_{\kappa} + U_{e}$
4	$U_{\kappa\rho}^{z\rho} = U_{\mu c} + U_{\tau\rho}$

# Суммарный пробег маневровых ЛОКОМОТИВОВ...

1	$\sum M S_2 + \sum M S_{сн} + \sum M S_{по}$
2	$\sum M S_2 + \sum M S_{сн}$
3	$\sum M S_{л}^{МДМ}$

## Коэффициент порожнего пробега...

1	$\alpha = \frac{\sum n S_{\text{пор}}}{\sum n S_{\text{зр}}} = \frac{l_{\text{пор}}}{l_{\text{зр}}}$
2	$\alpha = \frac{\sum n S_{\text{зр}} + \sum n S_{\text{пор}}}{\sum n S_{\text{пор}}}$
3	$\alpha = \frac{\sum n S_{\text{зр}} + \sum n S_{\text{мр}}}{\sum n S_{\text{МС}}}$

# Размеры сдачи поездов по стыковым пунктам...

1	$N_{сд} = \frac{N_{сд}^м}{m} + \frac{N_{сд}^{пор}}{m}$
2	$N_{сд} = \frac{N_{сд}^{тр}}{m} + \frac{N_{сд}^{пор}}{m}$
3	$N_{сд} = \frac{N_{сд}^{зр}}{m} + \frac{N_{сд}^{пор}}{m}$

# Норма простоя вагонов на технических станциях...

1	$t_{\text{мех}} = \frac{U_{\text{тр}} t_{\text{тр}}}{U_{\text{пер}}}$
2	$t_{\text{ò ä õ}} = \frac{\sum n_i^{\text{ò ä õ}} t_i^{\text{ò ä õ}}}{\sum n^{\text{ò ä õ}}}$
3	$t_{\text{ò ä õ}} = \frac{U_{\text{ï ä õ}} t_{\text{ï ä õ}} + U_{\text{ò ð}} t_{\text{ò ð}}}{U_{\text{ï ä õ}} + U_{\text{ò ð}} + U_{\text{ï ñ}}}$
4	$t_{\text{мех}} = \frac{U_{\text{пер}} t_{\text{пер}}}{U_{\text{тр}}}$

# Коэффициент использования силы тяги локомотива...

1	$K_{\Gamma} = \frac{Q_{\Phi}^{\Phi}}{Q_{\Phi}^{\Phi}}$
2	$K_{\Gamma} = \frac{Q_{\Phi}^{\Phi}}{Q_{\Phi}}$
3	$K_{\Gamma} = \frac{Q_{\Phi}^{\Phi}}{Q_{\Phi}^{\Phi}}$

# Коэффициент вспомогательного пробега локомотива...

1	$\beta_e = \frac{\sum M_{\text{л}}^{\text{всн}}}{\sum M S_{\text{л}}^{\text{поезд}}}$
2	$\beta_e = \frac{\sum M S_{\text{л}}^{\text{всн}}}{\sum M S_{\text{л}}^{\text{лиш}}}$
3	$\beta_e = \frac{\sum M_{\text{л}}^{\text{всн}}}{\sum N S_{\text{л}}^{\text{лр}}}$

# Общий прием вагонов по каждому стыковому пункту...

1	$U_{\text{кр}}^{\text{об}} = U_{\text{кр}}^{\text{гр}} + U_{\text{кр}}^{\text{кор}}$
2	$U_{\text{кр}}^{\text{об}} = U_{\text{мс}} + U_{\text{кр}}^{\text{кор}}$
3	$U_{\text{кр}}^{\text{об}} = U_{\text{кр}} + U_{\text{мс}}$

# Коэффициент потребности локомотивов на пару поездов...

1	$\hat{E}_{\ddot{e}} = \frac{2L_{\dot{o}\dot{v}}}{24}$
2	$K_{\text{л}} = \frac{\theta}{M_3}$
3	$K_{\text{л}} = \frac{\theta}{24}$
4	$K_{\text{л}} = \frac{24}{\theta}$

# Время нахождения локомотивов на станциях основного депо...

1

$$T_{осн} = t_{осн}^{мех} + t_{осн}^{ст} + t_{осн}^{ож}$$

2

$$T_{осн} = t_{осн}^{мех} + t_{осн}^{ож}$$

3

$$T_{осн} = t_{осн}^{мех} + t_{осн}^{ст}$$

# Доля проста вагонов в порожнем состоянии под грузовыми операциями...

1	$\gamma = \frac{\sum n t_{\text{поз}}}{\sum n t_{\text{зр}}}$
2	$\gamma = \frac{\sum n t_{\text{зр}}^{\text{пор}}}{\sum n t_{\text{зр}}} = \frac{t_{\text{зр}}^{\text{пор}}}{t_{\text{зр}}}$
3	$\gamma = \frac{\sum n t_{\text{еэзз}}}{\sum n t_{\text{зр}}}$

## Оборот транзитного вагона...

1

$$\theta_{\text{тп}} = n_{\text{тп}} V_{\text{мех}}$$

2

$$\theta_{\text{тп}} = \frac{1}{24} \left[ \frac{l_{\text{тп}}}{V_{\text{у}}} + \frac{l_{\text{тп}}}{L_{\text{мех}}} t_{\text{мех}} + K_{\text{М}}^{\text{тп}} (1 - \gamma) t_{\text{зр}} \right]$$

3

$$\theta_{\text{тп}} = \left[ \frac{l_{\text{тп}}}{V_{\text{мех}}} + \frac{l_{\text{тп}}}{L_{\text{мех}}} + K_{\text{М}}^{\text{тп}} (1 + \gamma) t_{\text{зр}} \right]$$

## Оборот транзитного вагона...

1

$$\theta_{\text{тп}} = n_{\text{тп}} V_{\text{мех}}$$

2

$$\theta_{\text{тп}} = \frac{1}{24} \left[ \frac{l_{\text{тп}}}{V_{\text{у}}} + \frac{l_{\text{тп}}}{L_{\text{мех}}} t_{\text{мех}} + K_{\text{М}}^{\text{тп}} (1 - \gamma) t_{\text{зр}} \right]$$

3

$$\theta_{\text{тп}} = \left[ \frac{l_{\text{тп}}}{V_{\text{мех}}} + \frac{l_{\text{тп}}}{L_{\text{мех}}} + K_{\text{М}}^{\text{тп}} (1 + \gamma) t_{\text{зр}} \right]$$