

# Нормирование труда на транспортных, ручных и ремонтных работах



## Особенности процесса транспортировки:

- сезонность и неравномерность исполнения грузовых средств;
- большое разнообразие грузов по габаритам, транспортабельности, состоянию и свойствам; грузы бывают твердые, жидкие, полужидкие. По способам погрузки, перевозки и выгрузки различают, насыпные, навалочные, штучные, тарные, наливные.
- расосредоточенность сельскохозяйственных грузов и мест их доставки по территории хозяйства и за его пределами.
- односторонность перевозок при обслуживании полевых агрегатов, жив. ферм.
- сложные дорожные условия, вплоть до весенней распутицы или сложных заносов, что связано с резким снижением производительности транспортных средств и значительным расходом горючего.

На производительность транспортных средств оказывают влияние следующие нормообразующие факторы:

1. Состав агрегата;

2. Вид транспортных средств и их грузоподъемность;

3. Вид и состояние груза;

4. Способ погрузки и разгрузки, тип (марка) погрузочно-разгрузочных средств;

5. Вид и состояние дорожных покрытий;

6. Расстояние перевозки.

## Состав агрегата

характеризуется маркой трактора и типом прицепа, маркой автомобиля и их грузоподъемностью

## Виды груза

(классифицируются) подразделяются по степени использования номинальной грузоподъемности автомобиля и тракторного прицепа, характеризуются коэффициентом использования грузоподъемности (отношение фактической грузоподъемности к номинальной).

**1** класс – **1**

**2** класс – **0,8**

**3** класс – **0,6**

## Дорожные условия

в целях нормирования дороги делят на **3** группы:

- – дороги с твердым покрытием, обычные грунтовые дороги в хорошем состоянии и снежные укатанные.
- – гравийные, щебенчатые разбитые, проселочные, грунтовые, разъезженные после дождя, стерня зерновых, задернелая почва в твердом состоянии зимой и летом.
- – дороги разбитые, с глубокой колеей, оттаявшие после длительных оттепелей, гребнистые, пашня нормальной влажности и замерзшее поле после уборки корнеплодов, переувлажненные, бездорожье в весеннюю и осеннюю распутицу, снежный покров глубиной до **15** см

## Норма выработки на транспортных работах устанавливается по формуле:

$$N_{см} = (T_{см} - (T_{пз} + T_{отл}) / T_r) * Q_{ф}, \text{ где}$$

$$T_{см} = 420 \text{ минут} = 7 \text{ часов}$$

$T_{пз}$  – время подготовительно-заключительных работ,  
мин.

$T_{отл}$  – время на отдых и личные надобности, мин

$T_r$  – время **1** рейса, мин.

$Q_{ф}$  – фактическая грузоподъемность транспортного средств относительно данного груза, т

При установлении нормы выработки в тк-м полученный результат умножают на среднее расстояние перевозки:

$$H_{cm} = (T_{cm} - (T_{пз} + T_{отл}) / T_p ) * Q_f * l_{cp}, \text{ где}$$

Время одного рейса включает в себя время погрузки, разгрузки в расчете на **1** рейс и время пробега транспортных средств с грузом и без груза:

$$T_p = t_n + t_p + 2l * 60 / V_{cp}, \text{ где}$$

**t<sub>n</sub>** – норматив времени погрузки груза в транспортное средство в расчете на его фактич

грузоподъемь, мин.

**t<sub>p</sub>** – то же, только при разгрузке груза, мин

**L** – расстояние движения, км

**V<sub>cp</sub>** – средняя скорость движения транспортного средства с грузом и без груза ,км/ч

$$V_{\text{ср}} = 2 * V_{\text{с гр}} * V_{\text{б гр}} / V_{\text{с гр}} + V_{\text{б гр}}$$

$$V_{\text{с гр}} = n * I1 / T_{\text{с гр}}$$

$$V_{\text{б гр}} = n * I2 / T_{\text{б гр}},$$

где

$n$  - количество рейсов на 1 день  
 $I1$  и  $I2$  – расстояние движения с грузом и без груза

Сменная норма выработки может быть определена и через норматив времени на **1 т-км** и на **1т** погрузки и разгрузки:

$$N_{\text{см}} = T_{\text{см}} - (T_{\text{пз}} + T_{\text{отл}}) / T_{\text{ткм}} * I + T_{\text{т}}$$

Норматив времени на **1 т-км**  $T_{\text{ткм}}$  можно определить по формуле:

$$T_{\text{ткм}} = 60 / Q_{\text{т}} * V_{\text{ср}} * K, \text{ где}$$

$Q_{\text{ср}}$  – грузоподъемник автомобилей

$V_{\text{ср}}$  – скорость движения

$t_{\text{пз}}$  – норматив подготовительно-заключительного времени на час общего пути автомашины, мин

$K_{\text{ср}}$  - коэффициент использования пробега, т.е. отношение пути с грузом к общему пути с грузом и без груза

$$T_{\text{ткм}} = 60 + t_{\text{пз}} / Q_{\text{ср}} * V_{\text{ср}} * K_{\text{ср}}, \text{ где}$$

$Q_{\text{ср}}$  – грузоподъемник автомобилей

$V_{\text{ср}}$  – скорость движения

$t_{\text{пз}}$  – норматив подготовительно-заключительного времени на час общего пути автомашины, мин

$K_{\text{ср}}$  - коэф использования пробега, т.е. отношение пути с грузом к общему пути с грузом и без груза

К факторам, влияющим на ПТ, по основным группам ручных работ относятся следующие:

- 1)** на посадке рассадочных культур: вид растений, высота рассады, схема посадки (количество растений на га), приемы и способы посадки, применяемые орудия и приспособления;
- 2)** на работах по уходу за растениями: засоренность, схема расположения растений и число их на гектаре, ширина посевной полосы и густота растений, плотность почвы;
- 3)** на работах по уборке, сортировке и затариванию плодов и овощей: вес (размер), урожайность, количество снимаемой (убираемой) продукции за один сбор, высота и состояние растений (полеглость, спутанность и т.д.

На ручных работах в фактические затраты времени включают:  $T_{пз}$ ;  $T_o$ ;  $T_v$ ;  $T_{обс}$ ;  $T_{отд}$ ;  $T_{лн}$ , время регламентированных (нормируемых) перерывов, время простоев по различным причинам (нерегламентируемые перерывы) и время случайной работы.

$T_{пз}$ ;  $T_{обс}$ ;  $T_{отд}$  для большинства РР определяется в зависимости от группы норматива времени, к которой относится та или иная работа.

Оперативное время (основное и вспомогательное) определяют по материалам наблюдения или по нормативам.

$T_{отд}$  устанавливают в зависимости от сложности и тяжести работы в расчете на **1** ч оперативного времени.

Нормативы дифференцируются по группам:

**1-я группа (очень легкие работы) – 5 мин;**

**2-я группа (легкие работы) – 7;**

**3-я группа (средние) -9;**

**4-я группа (тяжелые) -12 мин.**

$T_{лн}$  независимо от вида работ принимают равным **10** минутам в смену.

Для расчета норм выработки можно использовать нормативы времени, приведенные в таблице:

Таблица - Затраты времени на выполнение подготовительно-заключительной работы, обслуживание рабочего места и отдых на РР, мин.

Группа работ по нормативам	$T_{пз}$ за смену	$T_{обс}$ рабочего места на 1 ч оперативной работы	$T_{отд}$ на 1 ч оперативной работы
I	5	1	5
II	8	2	7
III	11	3	9
IV	14	4	12
V	-	5	-

Норму выработки на ручных работах определяют по формуле:

$$N_{\text{см}} = (T_{\text{см}} - (T_{\text{пз}} + T_{\text{лн}}) / 60 + T_{\text{обс}} + T_{\text{отд}}) * W_{\text{оп}}, \text{ где}$$

$N_{\text{см}}$  - сменная норма выработки;

$T_{\text{см}}$  - нормативная продолжительность рабочей смены (рабочего дня), мин;

$T_{\text{пз}}$  - время подготовительно-заключительной работы за смену, мин

$T_{\text{лн}}$  - время на личные надобности, мин;

**60** - постоянный коэффициент перевода минут в часы;

$T_{\text{обс}}$  - норматив времени для обслуживания рабочего места на **1** ч оперативного времени, мин

$T_{\text{отд}}$  - норматив времени отдыха на **1** ч оперативного времени, мин;

$W_{\text{оп}}$  - производительность за **1** ч оперативного времени.

При нормировании ремонтных работ обычно устанавливают нормы времени. В норму рабочего времени  $H_B$  на выполнении рем. работы входит основное время  $T_o$ , вспомогательное время  $T_B$ , дополнительное время  $T_{доп}$  и подготовительно-заключительное время  $T_{пз}$ .

Норму времени на ремонтные работы определяют по формуле:

$$H_B = T_o + T_B + T_{доп} + T_{пз}/N_{шт}, \text{ где}$$

$N_{шт}$  – количество деталей, шт

$T_o$  – включает время, затрачиваемое на изменение форм, размеров, внешнего вида детали в результате ее обработки.

Вспомогательное время  $T_B$  – это время необходимое для обеспечения основной работы, это – установка детали, выверка ее в станке, в тисках, на верстаке, на управление оборудованием, подготовку инструмента настройку и установку оборотов детали и режущего станка и др.

$$T_o + T_B = T_{оп}$$

Дополнительное время  $T_{\text{доп}}$  включает время организационно-технологического обслуживания  $T_{\text{обс}}$  рабочего места (наладка оборудования, смазка и уход за оборудованием в процессе работы) и время на отдых и личные надобности.

$$T_{\text{доп}} = T_{\text{обс}} + T_{\text{отд}} + T_{\text{лн}}$$

Дополнительное время сложно определить в абсолютных единицах затрат времени, например, в минутах, поэтому его обычно определяют по оперативному

времени:

$$T_{\text{доп}} = K * T_{\text{оп}} / 100, \text{ где}$$

$K$  – процент от оперативного времени, приходящийся на дополнительное время.

$K$  приводится в справочниках:

Слесарные	<b>8%</b>
Токарные	<b>8%</b>
Свирельные	<b>6%</b>
Фрезерные	<b>7%</b>
Шлифовальные	<b>9%</b>
Строгальные	<b>9%</b>
Кузничные	<b>25%</b>