

Брянская государственная сельскохозяйственная академия  
Кафедра коммерции и экономического анализа

А.О. Храмченкова

**Расчет норм труда  
на механизированных полевых  
и транспортных работах в сельском хозяйстве**

Учебно-методическое пособие  
для практических занятий по дисциплине  
«Организация, нормирование и оплата труда на предприятиях  
АПК» для студентов очной и заочной форм обучения специальностей  
080502 «Экономика и управление на предприятии АПК» и  
080109 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

Брянск 2010

ББК 65.9(2)32-6  
УДК 331:338.436.33(075.8)  
X 89

Рецензенты:

Зав. кафедрой механики и основ конструирования Брянской ГСХА,  
к.э.н., доцент *С.И. Старовойтов*  
Старший преподаватель кафедры коммерции и  
экономического анализа Брянской ГСХА  
*Т.М. Кулакова*

Храмченкова А.О.

X 89 Расчет норм труда на механизированных полевых и транспортных работах: Учебно-методическое пособие для выполнения практических занятий. – Брянск.: Изд-во Брянской ГСХА, 2010. – 36 с.

В методическом пособии приводятся основные положения по нормированию труда на механизированных полевых, тракторно-транспортных и автомобильно-транспортных работах. Разработаны конкретные задачи с соответствующими заданиями, условиями и исходными данными к ним. Условия предусматривают наличие нескольких вариантов, выбор которых осуществляется студентами произвольно или по рекомендации преподавателя.

Данное пособие предназначено для студентов экономических специальностей очной и заочной форм обучения. Содержит необходимые справочные данные по выполнению вышеуказанных расчетов.

© Храмченкова А.О., 2010

© Брянская государственная  
сельскохозяйственная академия, 2010

## Оглавление

Раздел 1. Нормирование труда на механизированных полевых работах .....	4
Глава 1. Расчет норм выработки на основе нормативных значений, полученных Центральной нормативно-исследовательской станцией .....	4
§ 1. Определение норм выработки на пахотные работы .....	4
§ 2. Определение норм выработки на непахотные работы .....	8
Глава 2. Расчет норм выработки на основе обработки и анализа фотохронометражных наблюдений .....	9
§ 1. Определение норм выработки на посеве зерновых культур .	9
Глава 3. Расчет норм выработки на основе паспортизации условий производства .....	16
§ 1. Установление норм выработки на пахотные работы с учетом особенностей местных условий .....	16
§ 2. Установление норм выработки на уборочные работы с учетом особенностей местных условий .....	19
Раздел 2. Нормирование труда на транспортных работах .....	22
Глава 1. Расчет норм выработки на тракторно-транспортные работы по таблицам нормативов времени .....	22
Глава 2. Расчет норм выработки на автотранспортные работы по таблицам единых норм времени .....	24
Приложения .....	25
Литература .....	36

## Тема 1. Нормирование труда на механизированных полевых работах

### Задача 1. Рассчитать нормы выработки на механизированные полевые работы на основе нормативных значений, полученных Центральной нормативно-исследовательской станцией

*Задание 1.* Установить нормы выработки на пахотные работы, выполняемые навесными сельскохозяйственными машинами.

*Условие 1.* Тракторист-машинист осуществляет вспашку стерни на глубину 18-20 см. Состав пахотного агрегата представлен следующими вариантами:

- а) трактор К-701, плуг ПТК-9-35;
- б) трактор К-700, плуг ПН-8-35;
- в) трактор Т-150К, плуг ПЛН-5-35;
- г) трактор МТЗ-80, плуг ПЛН-3-35;
- д) трактор ДТ-75М, плуг ПН-4-35.

Площадь обрабатываемого участка составляет 43 га при длине гона - 750м. На участке работают два однотипных агрегата.

*Методика решения.* Нормы выработки на механизированных полевых работах определяются по формуле:

$$H_{\text{см}} = \omega \cdot T_0, \quad (1)$$

где  $H_{\text{см}}$  – норма выработки за смену, га;  $\omega$  – часовая производительность агрегата, га/ч;  $T_0$  – основное (чистое) время работы агрегата, ч.

Производительность агрегата за 1ч основного (чистого) времени на механизированных полевых работах рассчитывается по формуле:

$$\omega = 0,1 \cdot B_p \cdot V_p, \quad (2)$$

где  $B_p$  – рабочая ширина захвата агрегата, м;  $V_p$  – рабочая скорость движения агрегата, км/ч.

Рабочая ширина захвата агрегата равна:

$$B_p = n \cdot b_k \cdot \beta, \quad (3)$$

где  $n$  – количество машин-орудий или корпусов в агрегате, шт;  $b_k$  – конструктивная ширина захвата одной машины или корпуса, м;  $\beta$  – коэффициент использования конструктивной ширины захвата (Приложение 1).

Рабочая скорость движения агрегата при различных тяговых характеристиках тракторов, представлена в таблице 1.

Таблица 1

Значения рабочей скорости движения пахотных агрегатов

Марка трактора	Марка сельскохозяйственной машины	Глубина вспашки, см	Значения удельных сопротивлений плугов, к Па	Степень загрузки трактора по тяговой мощности	Рабочая скорость, км/ч
К-701	ПТК-9-35, 9 корпусов	18-20	42-47	0,66	10,00
			48-53	0,75	9,80
		20-22	42-47	0,72	9,90
			48-53	0,82	9,60
К-700	ПН-8-35, 8 корпусов	18-20	42-47	0,70	8,95
			48-53	0,80	8,75
		20-22	42-47	0,80	8,82
			48-53	0,87	8,44
Т-150К	ПЛН-5-35, 5 корпусов	18-20	42-47	0,72	10,00
			48-53	0,82	10,00
		20-22	42-47	0,78	10,00
			48-53	0,87	10,00
МТЗ-80	ПЛН-3-35, 3 корпуса	18-20	42-47	0,92	9,10
			48-53	0,92	7,20
		20-22	42-47	0,92	7,80
			48-53	0,92	5,90
ДТ-75М	ПН-4-35, 4 корпуса	18-20	42-47	0,76	8,83
			48-53	0,83	8,56
		20-22	42-47	0,81	8,61
			48-53	0,87	8,25

Основное (чистое) время работы агрегата, исходя из баланса времени смены, может быть определено из выражения:

$$T_o = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{обс} + T_{отд} + T_{лн} + T_{пто})}{1 + \tau_{вс}}, \quad (4)$$

где  $T_{см}$  – время смены, мин ( $T_{см} = 420$  мин);  $T_{пз}$  – время подготовительно-заключительной работы, мин;  $T_{обс}$  – время обслуживания агрегата на загоне, мин;  $T_{отд}$  – время на отдых исполнителя, мин (приложение 2);  $T_{лн}$  – время личных надобностей исполнителя, мин ( $T_{лн} = 10$  мин);  $T_{пто}$  – время перерывов, предусмотренных технологией и организацией трудовых процессов, мин (определяется только при выполнении взаимосвязанных процессов поточным методом);  $\tau_{вс}$  – коэффициент вспомогательных работ.

Баланс регулярного подготовительно-заключительного времени работы складывается из следующих составляющих:

$$T_{пз} = T_{етотр} + T_{етосхм} + T_{ппр} + T_{пнк} + T_{пн}, \quad (5)$$

где  $T_{етотр}$  – время проведения ежесменного технического обслуживания (ЕТО) трактора, мин (приложение 3);  $T_{етосхм}$  – время на ЕТО сельскохозяйственной машины, мин (приложение 4);  $T_{ппр}$  – время на подготовку агрегата к переезду и к работе после переезда, мин ( $T_{ппр} = 3$  мин);  $T_{пнк}$  – время на переезды в начале и в конце рабочего дня, мин ( $T_{пнк} = 26$  мин);  $T_{пн}$  – время на получение наряда, мин ( $T_{пн} = 4$  мин).

Время на организационно-техническое обслуживание агрегата внутри загона в течение смены ( $T_{обс}$ ) определяется по формуле:

$$T_{обс} = T_{оч} + T_{кач} + T_{рег} + T_{тех}, \quad (6)$$

где  $T_{оч}$  – время на очистку рабочих органов сельскохозяйственных машин, мин ( $T_{оч} = 3-6$  мин);  $T_{кач}$  – время на проверку качества выполняемой работы, мин ( $T_{кач} = 4-5$  мин);  $T_{рег}$  – время затрачиваемое на технологические регулировки, мин ( $T_{рег} = 4-6$  мин);  $T_{тех}$  – время на техническое обслуживание агрегата внутри загона за смену, мин (приложение 5).

Коэффициент вспомогательных работ ( $\tau_{\text{вс}}$ ) рассчитывается по формуле:

$$\tau_{\text{вс}} = \tau_{\text{пов}} + \tau_{\text{пер}} + \tau_{\text{заг(выг)}}, \quad (7)$$

где  $\tau_{\text{пов}}$  – коэффициент холостых поворотов и заездов в загон;  $\tau_{\text{пер}}$  – коэффициент внутрисменных переездов с участка на участок или с поля на поле;  $\tau_{\text{заг(выг)}}$  – коэффициент загрузки (выгрузки) материалов в течение смены.

Коэффициент холостых поворотов и заездов в загон определяется из выражения:

$$\tau_{\text{пов}} = t_{\text{пов}} \frac{V_p}{3,6 \cdot L}, \quad (8)$$

где  $t_{\text{пов}}$  – продолжительность одного поворота, с (приложение 6);  $V_p$  – рабочая скорость движения агрегата, км/ч (принимается по данным таблицы 1);  $L$  – длина гона, м.

Коэффициент внутрисменных переездов с участка на участок или с поля на поле (мин), рассчитывается по формуле:

$$\tau_{\text{пер}} = \left( \frac{t_{\text{пп}}}{60} + \frac{L_{\text{пер}}}{V_{\text{пер}}} \right) \cdot \frac{\omega \cdot i}{F_{\text{сп}}}, \quad (9)$$

где  $t_{\text{пп}}$  – среднее время, затрачиваемое на разовую подготовку агрегата к переезду и к работе после переезда, ч ( $t_{\text{пп}} = 4$  мин);  $L_{\text{пер}}$  – расстояние одного переезда, км (приложение 7);  $V_{\text{пер}}$  – транспортная скорость агрегата, км/ч (принимается на одну передачу выше рабочей);  $F_{\text{сп}}$  – площадь поля или рабочего участка, га (по заданным условиям);  $\omega$  – чистая часовая производительность агрегата, га/ч;  $i$  – количество однотипных агрегатов, одновременно работающих в поле, шт.

Время на загрузку и выгрузку материалов в течение смены ( $\tau_{\text{заг(выг)}}$ ) на пахотных работах не определяется.

Зная время основной работы ( $T_0$ ), проверяют баланс сменного времени и правильность расчетов.

Время вспомогательной работы за смену ( $T_B$ ) равно:

$$T_B = (\tau_{\text{пов}} \cdot T_o) + (\tau_{\text{пер}} \cdot T_o), \quad (10)$$

где  $T_B$  – время вспомогательной работы, мин;  $T_o$  – время основной работы, мин.

Проектируемый баланс времени смены ( $T_{\text{см}}$ )

$$T_{\text{см}} = T_{\text{пз}} + T_o + T_B + T_{\text{обс}} + T_{\text{отд}} + T_{\text{лн}} = 420. \quad (11)$$

*Задание 2.* Рассчитать нормы выработки на непахотные работы, выполняемые прицепными сельскохозяйственными машинами.

*Условие 2.* Рассчитать норму выработки на посеве озимой пшеницы без боронования с одновременным внесением минеральных удобрений при норме высева семян 200 кг/га. Состав посевного агрегата представлен следующими вариантами:

- а) трактор К-701, сеялка СЗ-3,6 (4 сеялки);
- б) трактор К-700А, сеялка СЗУ-3,6 (3 сеялки);
- в) трактор ДТ-75М, сеялка СЗ-3,6 (3 сеялки);
- г) трактор МТЗ-80, сеялка СЗУ-3,6 (1 сеялки);
- д) трактор ЮМЗ-6АЛ, сеялка СЗУ-3,6 (1 сеялки).

Площадь посевного участка составляет 52 га при длине гона – 800 м. На участке работают два однотипных агрегата. Способ движения – челночный.

*Методика решения.* Порядок расчета осуществляется по схеме, изложенной в задании 1. Однако при определении нормы выработки на посеве зерновых необходимо учесть ряд особенностей.

1. При расчете рабочей ширины захвата агрегата ( $B_p$ ) следует принять коэффициент использования конструктивной ширины захвата равным единице ( $\beta = 1$ ).
2. Рабочая скорость движения посевных агрегатов ( $V_p$ ) принимается по средним значениям тягового сопротивления сеялок, вследствие незначительных расхождений (до 5%) по классам удельного сопротивления (табл.2).



3. Время одного поворота посевных агрегатов ( $t_{пов}$ ) по вариантам представлено в приложении 6, табл.7.

Таблица 2

Значения рабочей скорости движения посевных агрегатов

Марка трактора	Марка с.-х. машины	Норма высева семян, кг/га	Рабочая скорость, км/ч
К-701	СЗ-3,6; 4 сеялки	180-240	8,5
К-700А	СЗУ-3,6; 3 сеялки	180-240	8,5
ДТ-75М	СЗ-3,6; 3 сеялки	180-240	8,5
МТЗ-80	СЗУ-3,6; 1 сеялки	180-240	8,5
ЮМЗ-6АЛ	СЗУ-3,6; 1 сеялки	180-240	8,5

4. Коэффициент на загрузку (выгрузку) материалов в течение смены, а в данном случае, коэффициент загрузки сеялки семенами и удобрениями определяется по формуле:

$$\tau_{заг} = t_{заг} \frac{\omega \cdot H_{вс}}{60 \cdot V \cdot \varphi}, \quad (12)$$

где  $t_{заг}$  – время одной загрузки сеялки, мин (приложение 8, табл. 9);  $\omega$  – чистая часовая производительность агрегата, га/ч;  $V$  – суммарная емкость семенных ящиков, туковых банок, кг (приложение 9, табл. 10);  $H_{вс}$  – норма высева семян, кг/га;  $\varphi$  – коэффициент использования емкостей, ( $\varphi = 0,93$ ).

Время вспомогательной работы за смену

$$T_B = (\tau_{пов} \cdot T_0) + (\tau_{заг} \cdot T_0) + (\tau_{пер} \cdot T_0). \quad (13)$$

Проектируемый баланс времени смены ( $T_{см}$ ) согласно выражению (11) составляет 420 мин.

**Задача 2. Установить норму выработки на механизированные полевые работы на основе обработки и анализа фотохронометражных наблюдений**

**Задание 1.** Рассчитать норму выработки на посеве зерновых культур.

**Условие 1.** В результате фотохронометража рабочего дня тракториста-машиниста на посеве овса составлены наблюдательные листы и карточки к ним (выдаются преподавателем).

**Методика решения.** Обработку полученных в ходе наблюдения данных начинают с определения продолжительности каждой операции. Для этого из времени окончания каждой последующей операции вычитают время окончания предыдущей. Полученную разность проставляют в графе «Продолжительность» сначала в минутах и секундах, а затем только в минутах, переводя секунды в десятые и сотые доли минуты.

Затем осуществляют шифровку элементов рабочего времени смены в соответствии с принятой классификацией.

Рассчитывают суммарные затраты рабочего времени (в минутах) на одноименные операции, а также общую продолжительность рабочей смены и продолжительность рабочего дня. Полученные результаты записывают в таблицу 3.

Таблица 3

**Баланс фактического и проектируемого времени смены  
на механизированных полевых работах**

Виды работ и затрат времени	Шифр	Фактичес. затраты времени			Рациональные затраты, мин
		минут	число случаев, всего	время 1 случая, мин	
А	Б	1	2	3	4
<b>Время подготовительно-заключительной работы, всего,</b> в том числе: ежесменное ТО трактора ЕТО сельскохозяйственной машины подготовка агрегата к переезду и к работе после пер. время на переезды в начале	$T_{пз}$				
	$T_{етотр}$				
	$T_{етосхм}$				
	$T_{ппр}$				

Продолжение таблицы 3

А	Б	1	2	3	4
и в конце рабочего дня получение наряда	$T_{\text{пнк}}$				
	$T_{\text{пн}}$				
<b>Время вспомогательной работы, всего,</b> в том числе: холостой ход холостой поворот внутрисменные переезды с участка на участок подъезд под загрузку загрузка семенами	$T_{\text{в}}$				
	$T_{\text{ход}}$				
	$T_{\text{пов}}$				
	$T_{\text{пер}}$				
	$T_{\text{заг}}$				
	$T_{\text{заг}}$				
<b>Время основной работы</b>	$T_{\text{о}}$				
<b>Время обслуживания агре- гата, всего,</b> в том числе: очистка рабочих органов проверка качества работы технологич. регулировки техобслуживание на загоне	$T_{\text{обс}}$				
	$T_{\text{оч}}$				
	$T_{\text{кач}}$				
	$T_{\text{рег}}$				
	$T_{\text{тех}}$				
<b>Время отдыха</b>	$T_{\text{отд}}$				
<b>Время личных надобностей</b>	$T_{\text{лн}}$				
<b>Время перерывов, связан- ных с технологией и орга- низац. трудовых процессов</b>	$T_{\text{пто}}$				
<b>Простой</b>	$\Pi$				
<b>Время смены</b>	$T_{\text{см}}$				
<b>Обеденный перерыв</b>	$O$				
<b>Общая продолжительность рабочего дня</b>	$T_{\text{рд}}$				

Подсчитывают количество случаев каждого вида работ и определяют среднюю продолжительность 1 случая делением суммарных затрат времени на количество случаев.

Улучшенное время одного случая определяют путем обработки хронометражных рядов (хронорядов). Все показатели затрат рабочего времени по вспомогательным операциям (холостые пово-

роты агрегата, переезды внутри смены с участка на участок, загрузка семян) выписываются в карточку обработки хронорядов (табл.4).

Таблица 4

Карточка обработки хронорядов (примерный вариант)

Наименование операций	Шифр	Хроноряды	Коэффициент устойчивости рядов	Количество оставшихся случаев	Сумма времени оставшихся случаев	Улучшенное время 1 случая, с
Поворот агрегата в конце гона	T <sub>B</sub>	$\overline{2^{\circ}13^{\prime}}$ $25^{\prime\prime}45^{\prime\prime}$ $37^{\prime\prime}34^{\prime\prime}$ $\overline{23^{\prime\prime}}$ $37^{\prime\prime}45^{\prime\prime}36^{\prime\prime}$ $41^{\prime\prime}36^{\prime\prime}33^{\prime\prime}$ $43^{\prime\prime}$ $\overline{08^{\prime\prime}}$ $\overline{46^{\prime\prime}}$	3,0	14	481	34

Замеры, имеющие значительные отклонения, то есть нетипичные, необходимо исключить из дальнейших расчетов. Для этого хроноряды проверяют по коэффициенту устойчивости ( $k_{уст}$ ):

$$k_{уст} = \frac{t_{max}}{t_{min}}, \quad (14)$$

где  $t_{max}$  – максимальная продолжительность замера, с;  $t_{min}$  – минимальная продолжительность замера, с.

Если полученный коэффициент превышает допустимый норматив (таблица 5), то данные замеры исключают (вычеркивают), а процесс обработки хронорядов повторяют до тех пор, пока  $k_{уст}$  не будет меньше или равен максимально допустимому значению. В ходе обработки хронорядов не должно быть исключено более 30% всех замеров.

При подсчете количества оставшихся случаев считают все замеры кроме вычеркнутых. Продолжительность оставшихся замеров суммируют и полученную сумму делят на их количество, определяя улучшенное время 1 случая. При этом улучшенный по-

казатель поворота рассчитывают в секундах, а загрузки сеялки семенами (удобрениями) – в минутах.

Таблица 5

### Допустимые коэффициенты устойчивости хронорядов

Наименование операций	Допустимый коэффициент устойчивости
Одиночные повороты агрегата в конце гонов: при челночном способе работы	1,8 – 2,0
	до 3,0
при загонном способе работы	до 2,0
Загрузка семян и удобрений	до 2,0

Далее осуществляют анализ использования сменного времени на основе расчетов следующих коэффициентов:

а) коэффициент продолжительности рабочей смены ( $k_{pc}$ ):

$$k_{pc} = \frac{T_{cm}^{\phi}}{T_{cm}^n}, \quad (15)$$

где  $T_{cm}^{\phi}$  - фактическое время смены, мин;  $T_{cm}^n$  - нормативное время смены, которое устанавливают согласно распорядку рабочего дня или Трудовому кодексу Российской Федерации.

б) коэффициент полезного времени ( $k_{пв}$ ):

$$k_{пв} = \frac{T_{пв}^{\phi}}{T_{cm}^{\phi}}, \quad (16)$$

где  $T_{пв}^{\phi}$  - общая фактическая продолжительность полезного затраченного времени смены, мин.

$$T_{пв}^{\phi} = T_{cm}^{\phi} - T_n - T_{отл}^{\phi} + T_{отл}^n, \quad (17)$$

где  $T_n$  – суммарное время всех простоев, мин;  $T_{отл}^{\phi}$  и  $T_{отл}^n$  - соответственно фактическое и нормативное время на отдых и личные надобности, мин.

Нормативное время на отдых и личные надобности можно рассчитать по формуле:

$$T_{отл}^н = \frac{15}{420} \cdot T_{см}^{\phi} + 10, \quad (18)$$

в) коэффициент загруженности исполнителя:

$$k_{зи} = k_{pc} \cdot k_{нв} = \frac{T_{нв}^{\phi}}{T_{см}^н}, \quad (19)$$

г) коэффициент резервного времени:

$$k_{pв} = \frac{T_{см}^н - T_{нв}^{\phi}}{T_{см}^н} = \frac{T_{см}^н - (T_{см}^{\phi} - T_n - T_{отл}^{\phi} - T_{отл}^н)}{T_{см}^н}, \quad (20)$$

В результате анализа выявляют недостатки в работе, причины потерь рабочего времени и имеющиеся резервы в его использовании.

Расчет норм выработки на механизированные полевые работы на основе фотохронометражного наблюдения осуществляют в последовательности, изложенной в задаче 1 (задание 2) данного методического пособия. Вместе с тем, порядок расчета имеет свои особенности.

1) Рабочую скорость движения агрегата ( $V_p$ ) устанавливают по данным замеров во время наблюдения. Если замеры отсутствуют, можно осуществить расчет, используя формулы:

а) на участках правильной конфигурации:

$$V_p = \frac{L_{ch} \cdot N}{1000 \cdot T_o^{\phi}}, \quad (21)$$

где  $L_{cp}$  – средняя длина гона, м;  $N$  – количество гонов (рабочих ходов) агрегата за время наблюдения;  $T_o^{\phi}$  – фактическое время основной работы (табл. 3), ч.

б) на участках неправильной конфигурации:

$$V_p = \frac{10 \cdot F_{cp}}{B_p \cdot T_o^\phi}, \quad (22)$$

где  $F_{cp}$  – площадь обработанного участка за период наблюдения, га.

При определении количества гонов (N) считают целые рабочие проходы агрегата от поворота до поворота. Если во время рабочего хода были остановки, то необходимо объединить пройденные отрезки в один целый и считать их одним гонном.

2) Коэффициент холостых поворотов и заездов в загон определяют из выражения:

$$\tau_{пов} = t_{пов} \frac{V_p}{3,6 \cdot L_{cp}}, \quad (23)$$

где  $t_{пов}$  – средняя улучшенная продолжительность одного поворота по результатам обработки хронорядов (табл. 4).

3) Коэффициент внутрисменных переездов с участка на участок или с поле на поле рассчитывают по формуле:

$$\tau_{неп} = (t_{nn} + t_{неп}) \cdot \frac{\omega \cdot i}{F_{cp}}, \quad (24)$$

где  $t_{nn}$  – среднее время затрачиваемое на разовую подготовку агрегата к переезду, установленное по материалам наблюдений, мин;  $L_{неп}$  – продолжительность одного переезда по материалам наблюдения, мин.

4) Коэффициент на загрузку сеялки семенами:

$$\tau_{заг} = t_{заг} \frac{\omega \cdot H_{вс}}{60 \cdot V \cdot \varphi}, \quad (25)$$

где  $t_{заг}$  – среднее улучшенное время одной загрузки по результатам обработки хронорядов (табл. 4);  $H_{вс}$  – норма высева семян (устанавливается по данным карточки фотохронометражного наблюдения) кг/га;  $V$  – суммарная емкость семенных ящиков, туковых банок (определяют по данным приложения 9), кг.

5) Время основной работы определяется из выражения:

$$T_o = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{обс} + T_{отл})}{1 + \tau_{пов} + \tau_{заг(выг)} + \tau_{пер}}, \quad (26)$$

6) Время смены ( $T_{см}$ ) устанавливают согласно Трудовому кодексу РФ (для мужчин – 420 мин., для женщин – 360 мин.);

7) Элементы подготовительно-заключительного времени смены ( $T_{пз}$ ) следует определять таким образом:

а)  $T_{етотр}$ ,  $T_{етосхм}$ ,  $T_{ппр}$  – из справочников (приложение 3,4);

б)  $T_{пнк}$  устанавливают по результатам наблюдения, если оно не превышает 26 мин. В случае, если  $T_{пнк}$  больше 26 мин., то время переездов к месту работы из расчетов исключают;

в)  $T_{пн}$  принимают для расчетов равное 4 мин.

8) Время на обслуживание агрегата внутри загона в течение смены определяют по формуле:

$$T_{обс} = \frac{T_{обс}^{\phi}}{T_{см}^{\phi}} \cdot T_{см}^n, \quad (27)$$

9) Время на отдых исполнителя устанавливают согласно приложения 2.

10) Время личных надобностей на всех видах работ равно 10 мин.

Рассчитывают проектное время вспомогательных операций:

$$\begin{aligned} T_{пов} &= \tau_{пов} \cdot T_o; \\ T_{заг(выг)} &= \tau_{заг(выг)} \cdot T_o; \\ T_{пер} &= \tau_{пер} \cdot T_o \end{aligned}$$

Все полученные проектные затраты заносят в таблицу 3.

**Задача 3. Установить нормы выработки на механизированные полевые работы на основе результатов паспортизации условий производства**



*Задание 1.* Установить нормы выработки на пахотные работы с учетом особенностей местных условий.

*Условие 1.* На вспашке пласта многолетних трав заняты трактористы-машинисты, работающие на агрегатах в составе:

- 1) трактор К-701, плуг ПТК-9-35;
- 2) трактор К-700, плуг ПН-8-35;
- 3) трактор Т-130, плуг П-5-35;
- 4) трактор ДТ-75М, плуг ПН-4-35;
- 5) трактор ЮМЗ-6Л, плуг ПН-3-35Б.

*Исходные данные:*

- 1) результаты паспортизации производственных условий предприятия (табл. 6):

Таблица 6

Результаты паспортизации  
производственных условий предприятия

Показатели	Бригада №1	Бригада №2
Влажность почвы, %	23-25	25-30
Угол склона, градус	3-5	5-7
Наличие препятствий, %	5-10	10-15
Каменистость, м <sup>3</sup> /га	До 0,5	0,5-20

- 2) типовые нормы выработки на вспашку пласта многолетних трав для агрегатов, работающих на полях с эталонными условиями (табл.7).

*Методика решения.* По таблице 7 «Типовые нормы выработки на вспашку пласта многолетних трав» или по справочнику «Типовые нормы выработки и расхода топлива на механизированные полевые работы в сельском хозяйстве» определяют типовые нормы и степень загрузки трактора по тяговой мощности для марки трактора согласно выбранному варианту.

Типовые нормы выработки рассчитаны на эталонные условия для полей правильной конфигурации (квадратной или прямоугольной формы) с ровным рельефом, без камней и препятствий, расположенных до 500 м над уровнем моря, для почв с нормальной

влажностью (20-22%). При работе агрегатов на полях с более сложными условиями к типовым нормам применяют поправочные коэффициенты, позволяющие скорректировать их на фактически установленную влажность (приложение 10), рельеф (приложение 11), изрезанность полей препятствиями (приложение 12), каменистость (11), (приложение 13).

Таблица 7

Типовые нормы выработки  
на вспашку пласта многолетних трав

Марка трактора	Марка с.-х. машины	Глубина вспашки, см	Значения удельных сопротивлений плугов, к Па	Степень загрузки трактора по тяговой мощности	Средний класс длины гона, м	Типовая норма выработки, га
А	Б	1	2	3	4	5
К-701	ПТК-9-35	20-22	48-53	0,81	400-600	15,0
			54-59	0,86		14,5
К-700	ПН-8-35	20-22	48-53	0,81	400-600	13,5
			54-59	0,88		12,9
Т-130	П-5-35	20-22	48-53	0,86	400-600	10,7
			54-59	0,86		9,9
ДТ-75М	ПН-4-35	20-22	48-53	0,82	400-600	7,0
			54-59	0,87		6,7
ЮМЗ-6Л	ПН-3-35Б	20-22	48-53	0,89	400-600	4,8
			54-59	0,90		4,2

На основе частных коэффициентов, установленных по таблицам приложений 10, 11, 12, 13, рассчитывают обобщенный поправочный коэффициент ( $k_{\text{общ}}$ ):

$$k_{\text{общ}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4, \quad (28)$$

где  $k_1$  – поправочный коэффициент на влажность (приложение 10);  $k_2$  – поправочный коэффициент на рельеф (приложение 11);  $k_3$  – поправочный коэффициент на наличие препятствий (приложение 12);  $k_4$  – поправочный коэффициент на каменистость (приложение 13).

Норму выработки, скорректированную на местные условия, определяют перемножением типовых норм на обобщенный поправочный коэффициент.

При расчете норм выработки учитывают их изменения в зависимости от срока использования тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин, превышающих амортизационные сроки на 1-2, 3-4, 5-6 и свыше 6 лет. На этой основе разработаны поправочные коэффициенты по маркам тракторов, самоходных комбайнов, машин по подготовке почвы, посевным и уборочным машинам (табл. 8).

Таблица 8

Поправочные коэффициенты к нормам труда  
по срокам использования тракторов и сельхозмашин

Марка трактора, комбайна, сельскохозяйственной машины	Срок службы, лет		
	3 - 4	5 - 6	свыше 6
Т-4А, ДТ-75М, Т-70С	0,94	0,91	0,87
К-701, К-700А, Т-150К	0,96	0,93	0,89
МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6Л, Т-40А	0,97	0,94	0,90
СК-5 «Нива», КСКУ-6	0,95	0,91	0,87
Плуги, культиваторы, лушильники, дисковые бороны, фрезы	0,97	0,95	0,91
Посевные и уборочные машины	0,93	0,90	0,85
Расход топлива	1,05	1,08	1,11

Расчетную норму выработки определяют перемножением скорректированной на местные условия нормы труда на поправочные коэффициенты по срокам службы тракторов и сельскохозяйственных машин (табл. 8).

*Задание 2.* Установить нормы выработки на уборочные работы с учетом особенностей местных условий.

*Условие 1.* В кооперативе ведут уборку зерновых культур прямым комбайнированием.

*Исходные данные:*

- 1) сводная ведомость уборки зерновых культур (табл. 9);
- 2) типовые нормы выработки на уборку зерновых культур прямым комбайнированием (табл. 10).

Таблица 9

Сводная ведомость условий уборки зерновых культур

Культура	Урожайность, ц/га	Засоренность полей, %	Влажность хлебн. массы, %	Полеглость хлебов
Оз. пшеница	26	15	23	Слабая
Оз. рожь	23	15	22	Сильная
Ячмень	19	21	23	Средняя

Таблица 10

Типовые нормы выработки  
на уборку зерновых культур прямым комбайнированием

Культура	Марка комбайна	Соотношение массы зерна к массе соломы	Урожайность, ц/га	Ширина захвата, м	Длина гона, м	Типовая норма выработки, га
Оз. пшеница	Дон-1500	1:1,5	26	5,8	800	14,5
Оз. рожь	Дон-1500	1:2,0	23	5,8	900	13,5
Ячмень	Дон-1500	1:1,0	19	5,8	750	17,4

*Методика решения.* На уборке зерновых культур в неблагоприятных условиях к типовым нормам выработки применяют поправочные коэффициенты, учитывающие засоренность полей сорняками (табл. 11), влажность хлебной массы (табл. 12), полеглость хлебов (табл. 13).

На основе частных коэффициентов, установленных по таблицам 11, 12, 13, рассчитывают обобщающий поправочный коэффициент ( $k_{\text{общ}}$ ):

$$k_{\text{общ}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3, \quad (29)$$

где  $k_1$  – поправочный коэффициент на засоренность полей сорняками;  $k_2$  – поправочный коэффициент на влажность хлебной массы;  $k_3$  – поправочный коэффициент на полеглость хлебов.

Таблица 11

Поправочные коэффициенты,  
учитывающие засоренность полей сорняками

Урожайность, ц/га	Засоренность хлебостоя, %						
	до 5	5-20	20-30	30-40	40-50	50-60	свыше 60
9-17	1,0	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89
18-27	1,0	0,92	0,87	0,84	0,82	0,81	0,70
свыше 27	1,0	0,91	0,86	0,82	0,78	0,75	0,69

Таблица 12

Поправочные коэффициенты,  
учитывающие влажность хлебной массы

Урожайность, ц/га	Влажность хлебной массы, %				
	до 15	15-20	20-25	25-30	свыше 30
9-17	1,0	0,96	0,92	0,91	0,87
18-27	1,0	0,97	0,90	0,85	0,77
свыше 27	1,0	0,95	0,87	0,82	0,73

Таблица 13

Поправочные коэффициенты на полеглость хлебов

Характеристика хлебостоя		
Слабая полеглость (работа возможна с 3 сторон)	Средняя полеглость (работа возможна с 2 сторон)	Сильная полеглость (работа возможна с 1 стороны)
0,76	0,63	0,50

Расчетную норму выработки, скорректированную на неблагоприятные погодные условия, определяют перемножением типовых норм на обобщенный поправочный коэффициент.

$$N_{\text{см. расчет.}} = N_{\text{см. типов.}} \cdot k_{\text{общ.}} \quad (30)$$

Норму намолота (ц) устанавливают умножением расчетной нормы выработки (графа 6, табл. 14) на урожайность (графа 7, табл. 14).

Таблица 14

Порядок определения нормы выработки на уборке зерновых культур прямым комбайнированием для неблагоприятных погодных условий

Культура	Типовая норма выработки, ц	Поправочные коэффициенты на:			Обобщ. поправ. коэфф. ( $K_{обш}$ )	Расчет. норма выработки, га	Урожайность, ц/га	Норма намолота, ц
		засоренность	влажность	полеглость				
А	1	2	3	4	5	6	7	8
Озимая пшеница								
Оз. рожь								
Ячмень								

## Тема 2. Нормирование труда на транспортных работах

### Задача 1. Установить нормы выработки на транспортные работы на основе нормативов времени

*Задание 1.* Рассчитать нормы выработки на тракторно-транспортные работы по таблицам нормативов времени.

*Условие 1.* В кооперативе трактором МТЗ-80 с прицепом 2ПТС-4 перевозят морковь с поля в хранилище на расстояние 4 км. Дороги – естественные грунтовые, разъезженные после дождя. Погрузка осуществляется вручную, а разгрузка – самосвальным способом. Коэффициент использования грузоподъемности прицепа – 0,8, что соответствует второму классу грузов.

*Методика решения.* Сменную норму выработки ( $H_{см}$ ) на тракторно-транспортных работах определяют в тоннах по формуле:

$$H_{см} = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{тех} + T_{отд} + T_{ли})}{T_{рейс}} \cdot Q_{ф}, \quad (31)$$

где  $T_{см}$  – продолжительность смены, мин ( $T_{см} = 420$  мин);  $T_{пз}$  – время подготовительно-заключительной работы, мин;  $T_{тех}$  – время технического обслуживания агрегата на загоне, мин (приложение 5);  $T_{отд}$  – время на отдых исполнителя, мин ( $T = 10$  мин);  $T_{рейс}$  – время одного рейса, мин;  $Q$  – фактическая грузоподъемность транспортного средства относительно данного груза, т.

Баланс регулярного подготовительно-заключительного времени работы складывается из следующих составляющих:

$$T_{пз} = T_{етотр} + T_{етопр} + T_{ппр} + T_{пнк} + T_{пн}, \quad (32)$$

где  $T_{етотр}$  – время проведения ежесменного технического обслуживания (ЕТО) трактора, мин (приложение 14);  $T_{етопр}$  – время проведения ЕТО прицепа, мин (приложение 14);  $T_{ппр}$  – время на подготовку агрегата к переезду и к работе после переезда, мин (приложение 14);  $T_{пнк}$  – время на переезды в начале и в конце рабочего дня, мин (приложение 14);  $T_{пн}$  – время на получение наряда, мин (приложение 14).

Время одного рейса ( $T_{рейс}$ ) включает:

$$T_{рейс} = t_n + t_p + \frac{2 \cdot L}{V_{ср}} \cdot 60, \quad (33)$$

где  $t_n$  – время одной погрузки груза в транспортное средство в расчете на его полную грузоподъемность, мин (приложение 15);  $t_p$  – время одной разгрузки груза, мин (приложение 15);  $L$  – расстояние транспортировки груза, км;  $V_{ср}$  – средняя скорость движения транспортных средств, км/ч.

Средняя скорость движения транспортных средств определяется по формуле:

$$V_{ср} = \frac{2 \cdot V_{ср} \cdot V_{бср}}{V_{ср} + V_{бср}}, \quad (34)$$

где  $V_{с\ гр}$  – скорость движения транспортного средства с грузом, км/ч (приложение 16);  $V_{б\ гр}$  – скорость движения транспортного средства без груза, км/ч (приложение 16).

Фактическая грузоподъемность ( $Q_{\phi}$ ) транспортного средства определяется из выражения:

$$Q_{\phi} = Q_{к} \cdot k_{гр}, \quad (35)$$

где  $Q_{к}$  – конструктивная грузоподъемность тракторного прицепа, т;  $k_{гр}$  – коэффициент использования грузоподъемности прицепа относительно класса груза.

*Задание 2.* Рассчитать нормы выработки на автотранспортные работы по таблицам единых норм времени.

*Условие 2.* Автомобиль-самосвал ЗИЛ-ММЗ-555 номинальной грузоподъемностью 4,5 т перевозит овес (второй класс груза) от комбайна. Расстояние перевозки – 5 км. Дорога – естественная грунтовая.

*Методика решения.* Сменную норму выработки ( $H_{см}$ ) на автотранспортные работы можно установить по формуле:

$$H_{см} = \frac{T_{см}}{T_{ткм} \cdot L + T_{т}}, \quad (36)$$

где  $T_{см}$  – продолжительность смены, мин ( $T_{см} = 420$  мин);  $T_{ткм}$  – норматив времени пробега на 1 ткм, мин (приложение 17);  $L$  – расстояние перевозки груза, км;  $T_{т}$  – норматив времени на погрузку 1 т груза, мин (приложение 18).

Приведенные выше нормы времени установлены для грузов первого класса. При перевозке грузов второго, третьего и четвертого классов применяют поправочные коэффициенты 1.25; 1.66; 2.00 соответственно.

Чтобы выбрать соответствующую норму времени на 1 ткм, необходимо знать распределение дорог по группам вне города. Ос-



новой распределены дорог по группам является тип дорожного покрытия табл. 15).

Таблица 15

## Распределение дорог по группам вне города

Группы дорог	Первая	Вторая	Третья
Тип дорожного покрытия	Дороги с усовершенствованным покрытием (асфальтобетонные, брусчатые, гудронированные)	Дороги с твердым покрытием (булыжные, щебеночные, гравийные грунтовые улучшенные)	Дороги естественные грунтовые

## Приложение 1

Таблица 1. Коэффициент использования конструктивной ширины захвата навесных плугов

Наименование и марка плуга	Ширина захвата, м		Коэффициент использования ширины захвата
	конструктивная	рабочая	
Плуг навесной ПТК -9-35, количество корпусов: 9 (девять) 8 (восемь)	3,15	3,28	1,04
	2,80	2,92	1,04
Плуг навесной ПН-8-35, количество корпусов: 8 (восемь) 7 (семь)	2,80	2,92	1,04
	2,45	2,56	1,04
Плуг навесной ПЛН-5-35, количество корпусов: 5 (пять) 4 (четыре)	1,75	1,87	1,07
	1,4	1,47	1,05
Плуг навесной ПЛН-3-35, количество корпусов: 3 (три) 2 (два)	1,05	1,10	1,05
	0,70	0,74	1,06

## Приложение 2

Таблица 2. Суммарная длительность регламентированных внутрисменных перерывов на отдых исполнителей

Виды работ	Время, мин
Вспашка	35
Боронование	30
Дискование	20
Сплошная культивация	25
Посев зерновых	15
Прикатывание почвы	20
Внесение удобрений	25
Посадка картофеля	15
Междурядная обработка	25
Уборка зеленой массы трав	35
Уборка сена	35
Уборка зерновых культур	40
Комбайновая уборка картофеля	25

## Приложение 3

Таблица 3. Затраты времени на проведение ежесменного технического обслуживания (ЕТО) трактора, мин

Марка трактора	Затраты времени
К-701	32
К-700	30
Т-150-К	26
МТЗ-80	20
ДТ-75М	24
ЮМЗ-6	18
Т-130	25

## Приложение 4

Таблица 4. Затраты времени на проведение ЕТО сельскохозяйственных машин, мин.

Марка сельскохозяйственной машины	Затраты времени
ПЛН-3-35	8
ПЛН-5-35	8
ПН-8-35	9
ПТК-9-35	10
СЗ-3,6	12
СЗУ-3,6	12

## Приложение 5

Таблица 5. Нормативы времени на техническое обслуживание агрегатов на загоне в течение смены, мин.

Класс силы тяги агрегата	Марки тракторов	Время, мин
0,6 - 0,9	Т-16М, Т-25А, Т-40М, Т-30А	5,0
1,4	ЮМЗ-6Л, МТЗ-80(82) и др.	6,0
3,0	ДТ-75, ДТ-75М, Т-150К	8,0
более 3,0	К-700, К-700А, К-701 и др.	10,0

## Приложение 6

Таблица 6. Затраты времени на один поворот тракторных агрегатов на вспашке стерни с одновременным боронованием

Состав агрегата		Время одного поворота (с) при длине гона (м)		
марка трактора	марка с.-х. машины	до 300	300-600	более 600
К-701	ПТК-9-35	43	53	60
К-700	ПН-8-35	43	53	60
Т-150К	ПЛН-5-35	25	31	40
МТЗ-80	ПЛН-3-35	21	24	29
ДТ-75М	ПЛН-4-35	29	31	37

Таблица 7. Затраты времени на один поворот тракторных агрегатов на посевах зерновых культур без боронования при челночном способе движения

Марка трактора	Марка с.-х. машины	Время 1 поворота, с
К-701	СЗ-3.6, 4 сеялки	58
К-700А	СЗУ-3.6, 3 сеялки	50
ДТ-75М	СЗ-3.6, 3 сеялки	45
МТЗ-80	СЗУ-3.6, 1 сеялка	26
ЮМЗ-6-АЛ	СЗУ-3.6, 1 сеялка	26

#### Приложение 7

Таблица 8. Площадь участка и расстояние переезда в зависимости от длины гона

Длина гона, м	Средняя площадь участка, га	Расстояние переезда, км
до 150	до 1,5	0,6
151-200	1,5 - 3,0	0,7
201-300	3,0 - 6,0	0,81
301-400	6,0 - 12,0	0,93
401-600	12,0 - 24,0	1,05
601-1000	24,0 - 60,0	1,25
более 1000	более 60,0	1,50

#### Приложение 8

Таблица 9. Затраты времени на загрузку агрегатов семенами и удобрениями

Марка с.-х. машин, их число в агрегате	Время одной загрузки, мин	
	семенами	удобрениями
СЗ-3.6, 4 сеялки	10,2	6,0
СЗУ-3.6, 3 сеялки	5,5	5,2
СЗ-3.6, 3 сеялки	7,9	5,4
СЗУ-3.6, 1 сеялка	3,3	4,2

## Приложение 9

Таблица 10. Суммарная емкость семенных ящиков и туковых банок, кг

Марка с. – х. машины	Суммарная емкость	
	семенных ящиков	туковых банок
СЗ-3,6	250-300	200
СКОН-4,2	230	200
КРН-4,2	-	144
КОН-2,8	-	96

## Приложение 10

Таблица 11. Поправочные коэффициенты к нормам выработки на влажность почвы

Степень загрузки трактора по тяговой мощности при обработке полей		Значение поправочных коэффициентов для тракторов	
с влажностью почвы 20-22%	с установленной влажностью почвы	гусеничных	колесных
1	2	3	4
Влажность почвы 23-25%			
0,55-0,60	0,60	1,00	1,00
0,60-0,65	0,66	1,00	1,00
0,65-0,70	0,71	1,00	1,00
0,70-0,75	0,76	1,00	1,00
0,75-0,80	0,81	1,00	1,00
0,80-0,85	0,87	1,00	1,00
0,85-0,90	0,91	0,98	0,96
0,90-0,92	0,91	0,96	0,93
Влажность почвы 25-30%			
0,55-0,60	0,63	1,00	1,00
0,60-0,65	0,69	1,00	1,00
0,65-0,70	0,74	1,00	1,00
0,70-0,75	0,80	1,00	1,00
0,75-0,80	0,85	1,00	1,00
0,80-0,85	0,91	1,00	0,94
0,85-0,90	0,91	0,96	0,90
0,90-0,92	0,91	0,93	0,87

Продолжение таблицы 11			
Влажность почвы 30-35%			
0,55-0,60	0,68	1,00	1,00
0,60-0,65	0,74	1,00	1,00
0,65-0,70	0,79	1,00	0,98
0,70-0,75	0,85	1,00	0,95
0,75-0,80	0,91	0,98	0,89
0,80-0,85	0,91	0,95	0,84
0,85-0,90	0,91	0,91	0,81
0,90-0,92	0,91	0,88	0,77
Влажность почвы 35-40%			
0,55-0,60	0,73	1,00	0,97
0,60-0,65	0,79	1,00	0,95
0,65-0,70	0,85	1,00	0,89
0,70-0,75	0,91	0,98	0,84
0,75-0,80	0,91	0,94	0,79
0,80-0,85	0,91	0,89	0,74
0,85-0,90	0,91	0,86	0,70
0,90-0,92	0,91	0,82	0,67

## Приложение 11

Таблица 12. Поправочные коэффициенты к нормам выработки на рельеф

Степень загрузки трактора по тяговой мощности при обработке полей		Значение поправочных коэффициентов			
		пахотные работы		непахотные работы	
с углом склона до 1°	с установленным углом склона	для тракторов			
		гусенич.	колесн.	гусенич.	колесн.
1	2	3	4	5	6
Угол склона 1 – 3°					
0,55-0,60	0,60	0,98	0,98	0,98	0,98
0,60-0,65	0,66	0,98	0,98	0,98	0,98
0,65-0,70	0,71	0,98	0,98	0,98	0,98
0,70-0,75	0,76	0,98	0,98	0,98	0,98
0,75-0,80	0,81	0,98	0,98	0,98	0,98
0,80-0,85	0,87	0,98	0,98	0,98	0,98
0,85-0,90	0,91	0,98	0,96	0,96	0,94
0,90-0,92	0,91	0,96	0,96	0,93	0,92

Продолжение таблицы 12					
Угол склона 3 - 5 °					
0,55-0,60	0,63	0,97	0,96	0,96	0,95
0,60-0,65	0,69	0,97	0,96	0,96	0,95
0,65-0,70	0,74	0,97	0,96	0,96	0,95
0,70-0,75	0,80	0,97	0,96	0,96	0,95
0,75-0,80	0,85	0,97	0,96	0,96	0,95
0,80-0,85	0,91	0,97	0,96	0,96	0,90
0,85-0,90	0,91	0,95	0,92	0,89	0,87
0,90-0,92	0,91	0,92	0,90	0,87	0,84
Угол склона 5 - 7 °					
0,55-0,60	0,68	0,94	0,93	0,94	0,93
0,60-0,65	0,74	0,94	0,93	0,94	0,93
0,65-0,70	0,79	0,94	0,93	0,94	0,93
0,70-0,75	0,85	0,94	0,93	0,94	0,91
0,75-0,80	0,91	0,94	0,93	0,91	0,86
0,80-0,85	0,91	0,94	0,91	0,87	0,83
0,85-0,90	0,91	0,91	0,88	0,83	0,79
0,90-0,92	0,91	0,88	0,85	0,81	0,77
Угол склона 7 - 9 °					
0,55-0,60	0,73	0,92	0,91	0,92	0,91
0,60-0,65	0,79	0,92	0,91	0,92	0,91
0,65-0,70	0,85	0,92	0,91	0,92	0,88
0,70-0,75	0,91	0,92	0,91	0,89	0,83
0,75-0,80	0,91	0,92	0,91	0,85	0,79
0,80-0,85	0,91	0,90	0,87	0,81	0,76
0,85-0,90	0,9	0,87	0,83	0,77	0,72
0,90-0,92	0,91	0,84	0,81	0,75	0,70

## Приложение 12

Таблица 13. Поправочные коэффициенты к нормам выработки на изрезанность полей препятствиями

Вид работ	Значение поправочных коэффициентов в зависимости от наличия препятствий на полях (в процентах от общей площади)						
	до 5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
Пахотные	0,96	0,92	0,88	0,84	0,81	0,77	0,74
Непахотные	0,96	0,93	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77

## Приложение 13

Таблица 14. Поправочные коэффициенты к нормам выработки на каменность

Степень каменности	Количество камней в слое (25 см) почвы, м <sup>2</sup> /га	Значение поправочных коэффициентов
Отсутствует	до 0,5	1,00
Слабая	0,5-20	0,98
Средняя	20-55	0,92
Сильная	более 55	0,85

## Приложение 14

Таблица 15. Нормативы времени на подготовительно-заключительную работу

Марка трактора	Грузоподъемность прицепа, т	Элементы подготовительно-заключительного времени, мин					
		подготовка агрегата к перезду	получение наряда	ежедневное техобслуживание		перезды в начале и в конце смены	суммарное значение
				за трактором	за прицепом		
К-701	9	5	4	32	7	10	58
	12	5	4	32	7	10	58
К-700	9	5	4	30	7	11	57
	12	5	4	30	7	11	57
Т-150К	9	5	4	26	7	12	54
	12	5	4	26	7	12	54
МТЗ-80	3	4	4	20	6	14	48
	4	4	4	20	6	14	48
ЮМЗ-6Л	3	4	4	18	6	15	47
	4	4	4	18	6	15	47
Т-40А	3	3	4	18	6	11	42
Т-25А	2	3	4	16	4	12	9
Т-16М	1	3	4	16	4	13	53
ДТ-75М	4	4	4	24	6	15	53
ДТ-75	4	4	4	24	6	17	55



## Приложение 15

Таблица 16. Нормативы времени на погрузку и разгрузку сельскохозяйственных грузов

Класс груза	Способы		Норматив времени, мин/т, при конструктивной грузоподъемности прицепа, т				
	погрузки	разгрузки	1	2	4	6	9
1	Механизирован.	Механизирован.	2,1	2,4	1,7	1,4	1,1
	Механизирован.	Ручной	11,4	7,9	6,2	3,3	
	Ручной	Механизирован.	19,0	13,5	9,8	7,7	
	Ручной	Ручной	28,5	19,0	14,2	11,4	
2	Механизирован.	Механизирован.	2,5	3,1	2,1	1,8	1,3
	Механизирован.	Ручной	13,2	9,2	7,2	6,0	
	Ручной	Механизирован.	21,2	15,2	10,9	8,6	
	Ручной	Ручной	32,0	21,3	16,0	12,8	
3	Механизирован.	Механизирован.	4,7	4,8	3,9	3,5	3,6
	Механизирован.	Ручной	18,0	11,6	9,5	8,2	
	Ручной	Механизирован.	29,1	18,3	13,3	10,6	
	Ручной	Ручной	42,5	25,0	19,0	15,4	
4	Механизирован.	Механизирован.	6,5	9,0	7,7	7,5	7,7
	Механизирован.	Ручной	23,0	17,0	14,5	12,8	
	Ручной	Механизирован.	66,0	41,8	31,0	24,6	
	Ручной	Ручной	80,0	48,6	37,0	29,6	

## Приложение 16

Таблица 17А. Скорости движения тракторно-транспортных агрегатов без груза, км/ч

Марка трактора	Конструктивная грузоподъемность прицепа, т	Группа дорог		
		I	II	III
1	2	3	4	5
К-701	9	30	28,5	18
	12	30	28,5	18
К-700	9	30	26	16
	12	30	26	16
Т-150К	9	30	26	15
	12	30	25	15

Продолжение таблицы 17А				
1	2	3	4	5
МТЗ-80	3	25	20	18
	4	25	20	18
ЮМЗ-6Л	3	23	19	17
	4	23	19	17
Т-40А	3	19	15	15
Т-25А	2	18	15	12
Т-16М	1	16	14	12
ДТ-75М	4	16	10	12
	6	16	10	12
ДТ-75	4	16	9,5	12

Таблица 17Б. Скорости движения тракторно-транспортных агрегатов с грузом I и II классов, км/ч

Марка трактора	Конструктивная грузоподъемность прицепа, т	Класс груза					
		I			II		
		Группа дорог					
		I	II	III	I	II	III
К-701	9	29	27	16	29	25	16
	12	29	23	13	29	23	15
К-700	9	28	24	14	28	24	15
	12	28	19	11	28	21	13
Т-150К	9	25	20	13	25	20	13
	12	24	16	10	24	17	10
МТЗ-80	3	21	19	15	21	19	15
	4	21	19	15	21	19	15
ЮМЗ-6Л	3	19	17	13	19	17	13
	4	19	17	13	19	17	13
Т-40А	3	13	12	9	15	11	9
Т-25А	2	12	7	9	15	11	9
Т-16М	1	12	8	9	14	10	9
ДТ-75М	4	12	11.4	9.2	14	11.4	9.2
	6	12	11.3	8.9	14	11.3	8.9
ДТ-75	4						

Таблица 17В. Скорости движения тракторно-транспортных агрегатов с грузом III и IV классов, км/ч

Марка трактора	Конструктивная грузоподъемность прицепа, т	Класс груза					
		III			IV		
		Группа дорог					
		I	II	III	I	II	III
К-701	9	29	24	15	26	23	12
	12	28	22	14	25	21	12
К-700	9	28	23	13	24	20	10
	12	26	20	13	23	19	9
Т-150К	9	25	25	11	21	16	9
	12	23	23	10	20	13	8
МТЗ-80	3	21	19	14	20	16	13
	4	21	19	14	20	16	12
ЮМЗ-6Л	3	19	17	13	18	15	12
	4	19	17	13	18	15	11
Т-40А	3	15	11	9	14	14	7
Т-25А	2	15	11	9	14	12	7
Т-16М	1	15	11	9	11	13	7
ДТ-75М	4	15	11,4	9,2	13	11,5	9,2
	6	15	11,3	8,9	13	11,4	8,9
ДТ-75	4	15	11,3	8,6	13	11,2	8,6

## Приложение 17

Таблица 18. Нормы времени на 1 тонно-километр при работе на автомобилях-самосвалах, мин

Грузоподъемность автомобиля, т	В городе	Вне города по группам дорог		
		I	II	III
4,0	1,20	0,61	0,81	1,07
4,5	1,07	0,54	0,72	0,95
5,0	0,96	0,49	0,65	0,86
5,5	0,87	0,44	0,59	0,78

Таблица 19. Нормы времени простоя автомобилей-самосвалов при механизированной погрузке навалочных грузов, разгрузке их самосвалом, мин

Наименование груза	Способ погрузки	Нормы времени (мин) для автомобилей самосвалов грузоподъемностью (т)		
		От 3,0 до 4,0	от 4,0 до 5,0	от 5,0 до 6,0
Зерновые	Из бункера комбайна	1,60	1,43	1,36

### Литература

1. Единые нормы времени на перевозку грузов автомобильным транспортом. – Центр по НОТ Минавтотранса РСФСР, М.: Экономика, 1988. – 41 с.
2. Касаткин В.Е. Учебно-методическое пособие для выполнения практической работы студентам инженерного факультета. – Брянск: БГСХА, 2000. – 12 с.
3. Методические указания по выполнению лабораторных занятий по курсу «Организация, нормирование и оплата труда на предприятиях АПК» для студентов экономического факультета, обучающихся по специальности 060800. Коллектив авторов под рук. Четвертакова И.М. – Воронеж: ВГАУ им. К.Д. Глинки, 2002. – 57 с.
4. Организация, нормирование и оплата труда на предприятиях АПК. Под ред. Ю.Н. Шумакова. – М.: Колос, 2001. – 231 с.
5. Попов В.К., Сергеева З.В. Методическое пособие по нормированию труда в сельском хозяйстве. – М.: Роснисиагропром, 2002. – 95 с.
6. Типовые нормы выработки и расхода топлива на механизированные полевые работы в сельском хозяйстве. Авторский коллектив под руковод. В.К. Попова, - М.: Роснисиагропром, 2000. – 289 с.
7. Типовые нормы выработки и расхода топлива на тракторно-транспортные работы в сельском хозяйстве. ВНИЭСХ. – М.: Экономика, 1988. – 41 с.

Учебно-методическое пособие

**Храмченкова  
Алевтина Орестовна**

**Расчёт норм труда на механизированных полевых и  
транспортных работах**

Редактор Осипова Е.Н.

---

Лицензия № 020880 от 26 мая 1999 года  
Подписано к печати 04.0802010 г. Формат 60x84. 1/16 Бумага офсетная  
Усл. п. л. 2,09. Тираж 50 экз. Изд. № 647

---

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии  
243365 Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, Брянская ГСХА