

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра экономики и организации предприятий АПК

Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

*Методические указания  
к практическим занятиям*

Минск  
БГАТУ  
2009

УДК [631.3+629.114.2](076)

ББК 40.8я7

О64

Рекомендованы  
научно-методическим советом факультета предпринимательства  
и управления БГАТУ (протокол № 6 от 27 марта 2009 г.)  
и научно-методическим советом агроинженерного факультета  
(протокол № 16 от 15 мая 2009 г.)

Авторы:

кандидат экономических наук *А.А. Зеленовский*,  
кандидат технических наук *Я.М. Шупилов*,  
кандидат технических наук *И.А. Оганезов*,  
кандидат технических наук *Т.А. Непарко*,  
кандидат технических наук *А.В. Новиков*

Рецензенты:

кандидат экономических наук, доцент, зав. сектором ГП «Институт  
системных исследований в АПК НАН Беларуси» *Н.А. Бычков*;  
кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой менеджмента  
и маркетинга БГАТУ *М.Ф. Рыжанков*

**О64    Организация** производства : метод. указания / А.А. Зеленов-  
ский [и др.]. — Минск : БГАТУ, 2009. — 72 с.

ISBN 978-985-519-194-1.

Учебно-методическое пособие содержит индивидуальные задания,  
методические рекомендации и примеры расчета по теоретическим основам  
организации сельскохозяйственного производства, расчету состава и ана-  
лизу использования машинно-тракторного парка сельскохозяйственного  
предприятия, расчету затрат на механизированные работы.

Предназначено для студентов вузов, обучающихся по специальности  
1-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного  
производства».

УДК [631.3+629.114.2](076)

ББК 40.8я7

ISBN 978-985-519-194-1

© БГАТУ, 2009

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
Задание 1. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА.....	5
Задание 2. ПОКАЗАТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАКТОРОВ .....	11
Задание 3. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА.....	18
Задание 4. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАТРАТЫ НА МЕХАНИЗИ- РОВАННЫЕ РАБОТЫ. ТАРИФ НА ПОЛУЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ.....	23
5. ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	33
Таблица 5.1. Обеспеченность сельскохозяйственного предприятия основными средствами .....	33
Таблица 5.2. Сведения о работе тракторного парка .....	39
ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ .....	59
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	60
Приложение 1. Характеристика основных марок тракторов, используемых в сельском хозяйстве .....	60
Приложение 2. Часовая и сменная эталонная выработка тракторов ...	62
Приложение 3. Нормы потребности в тракторах и комбайнах .....	64
Приложение 4. Норматив потребности сельскохозяйственных предприятий в механизаторах .....	66
Приложение 5. Коэффициенты, учитывающие влияние сроков эксплуатации на годовую наработку машин .....	66
Приложение 6. Нормы амортизационных отчислений, нормативы среднегодовых затрат на ремонт (устранение отказов) и периодическое техническое обслуживание, хранение и страхование сельскохозяйственной техники (процент от ее балансовой стоимости) .....	67
Приложение 7. Усредненные нормы расхода дизельного топлива на выполнение механизированных работ.....	67
Приложение 8. Методика расчета сменных тарифных ставок .....	70
ЛИТЕРАТУРА.....	70

## ВВЕДЕНИЕ

Высокоэффективная работа сельскохозяйственных организаций во многом зависит от совершенствования организации использования машинно-тракторного парка, эффективности планирования его работы, осуществления систематического контроля выполнения запланированных показателей, внедрения новых форм и методов хозяйствования.

Цель практических занятий: систематизировать и закрепить знания, усвоить методику и приобрести навыки по анализу использования машинно-тракторного парка, планированию нормативным методом, обработке и обобщению экономических данных, научиться делать выводы и предложения по улучшению организации использования машинно-тракторного парка в сельскохозяйственных организациях.

Исходные данные принимаются в соответствии с выданным преподавателем заданием (раздел 5 «Варианты заданий для самостоятельной работы») и нормативно-справочными материалами (приложения 1–8).

## Задание 1

### ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

**Цель задания:** изучить методику расчета количества тракторов и объема механизированных работ в условном эталонном исчислении, выполнить анализ обеспеченности сельскохозяйственного предприятия техническими средствами и кадрами механизаторов.

**Исходные данные:** площадь сельскохозяйственных угодий и пашни, количество уборочной техники (таблица 5.1); количество тракторов и количество нормо-смен по маркам тракторов (таблица 5.2).

**Примечание.** Уборочную площадь, которая приходится на 1 комбайн, рассчитать путем деления площади уборки данной культуры на количество комбайнов. Если в задании не указана площадь уборки, то ее условно принять: зерновые — 50–55 % пашни; картофель — 4–5 % пашни; кормовые (силосные, на сенаж, зеленую массу) — 25–30 % пашни.

#### Задание

1. Рассчитать количество тракторов в сельскохозяйственном предприятии в физическом и условном эталонном исчислении (таблица 1.1).

2. Рассчитать объем механизированных тракторных работ в условных эталонных гектарах по маркам тракторов и в целом по предприятию (таблица 1.2).

3. Выполнить анализ обеспеченности сельскохозяйственного предприятия техническими средствами и кадрами механизаторов (таблица 1.3).

#### Методика расчета

**Количество тракторов в сельскохозяйственном предприятии в физическом и условном эталонном исчислении.** В соответствии с заданием заполнить таблицу 1.1.

Рассчитать количество эталонных тракторов по маркам:

$$X_{э_i} = X_i \cdot k_{э_i}; \quad (1.1)$$

количество эталонных тракторов в целом по предприятию:

$$\sum X_{э} = \sum X_i \cdot k_{э_i}, \quad (1.2)$$

где  $X_i$  — количество физических тракторов  $i$ -й марки (таблица 5.2), шт.;

$k_{э_i}$  — коэффициент перевода физических тракторов в эталонные тракторы, равный эталонной выработке соответствующего физического трактора за 1 час времени смены  $W_{ч_{э_i}}$  (приложение 2), эт.га/ч.

Таблица 1.1 — Количество тракторов в физическом и условном эталонном исчислении

Марка трактора	Количество физических тракторов $X_i$ по годам		Коэффициент перевода в эталонные тракторы $k_{э}$ (часовая эталонная выработка $W_{ч_{э}}$ )	Количество эталонных тракторов $X_{э_i}$ по годам	
	Предыдущий	Отчетный		Предыдущий	Отчетный
К-701М					
Беларус 1523					
Беларус 1221					
Беларус 1025					
МТЗ-82					
Беларус 920					
Беларус 572					
Т-40А					
Беларус 320					
ИТОГО:					

**Объем механизированных тракторных работ в условном эталонном исчислении.** В соответствии с заданием заполнить таблицу 1.2.

Таблица 1.2 — Расчет объемов тракторных работ

Марка трактора	Количество нормо-смен $N_{см_i}$ по годам		Сменная эталонная выработка физического трактора $W_{см_{э}}$ эт. га	Объем механизированных работ $U_{год}$ по годам, эт. га	
	Предыдущий	Отчетный		Предыдущий	Отчетный
К-701М					
Беларус 1523					
Беларус 1221					
Беларус 1025					
МТЗ-82					
Беларус 920					
Беларус 572					
Т-40А					
Беларус 320					
ИТОГО $\sum U_{эт.га} :$					

Сменную эталонную выработку физического трактора  $i$ -й марки определить по приложению 2 или по формуле:

$$W_{см_{э_i}} = W_{ч_{э_i}} \cdot T_{см}, \quad (1.3)$$

где  $T_{см}$  — нормативная продолжительность смены ( $T_{см} = 7$  ч), ч.

Объем механизированных тракторных работ учитывается в натуральных единицах и в условных эталонных гектарах.

Выработку на один физический трактор данной марки (эт.га/тр.) за год определить по формуле:

$$U_{\text{эт.га}_i} = N_{\text{см}_i} W_{\text{см}_i}, \quad (1.4)$$

где  $N_{\text{см}_i}$  — количество соответственно нормо-смен, выполненных трактором  $i$ -й марки.

Суммарный объем механизированных тракторных работ (эт. га) определить по формуле:

$$\sum U_{\text{эт.га}} = \sum X_i N_{\text{см}_i} W_{\text{см}_i}. \quad (1.5)$$

**Обеспеченность сельскохозяйственного предприятия тракторами, комбайнами и механизаторами.** В соответствии с заданием заполнить таблицу 1.3.

Наличие сельскохозяйственной техники на предприятии  $X_{\Phi_{1000}}$  на 1000 га пашни (уборки) в физическом (условном эталонном) исчислении рассчитать по формуле:

$$X_{\Phi_{1000}} = \frac{\sum X_{\Phi}}{F_{\text{п(пос)}}} \cdot 1000, \quad (1.6)$$

где  $X_{\Phi}$  — фактическое наличие техники в сельскохозяйственном предприятии в физическом (условном эталонном исчислении), шт. (эт. тр.);

$F_{\text{п(пос)}}$  — площадь пашни или посева сельскохозяйственных культур, га.



Таблица 1.3 — Обеспеченность сельскохозяйственного предприятия тракторами и комбайнами

Показатели	Год		Требуется сельскохозяйственной техники (трактористов-машинистов) по нормативу $X_H$	Отчетный год в % к	
	Предыдущий	Отчетный		Предыдущему	Нормативу
1. Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.: – условных – физических, всего: в том числе К-701М Беларусь 1523 Беларусь 1221 Беларусь 1025 МТЗ-82 Беларусь 920 Беларусь 572 Т-40А Беларусь 320					
2. Приходится механизаторов на 1000 га пашни					
3. Приходится на 1 эталонный трактор, га: – сельскохозяйственных угодий – пашни					

Окончание таблицы 1.4

Показатели	Год		Требуется сельскохозяйственной техники (трактористов-машинистов) по нормативу $X_H$	Отчетный год в % к	
	Предыдущий	Отчетный		Предыдущему	Нормативу
4. Приходится на 1 комбайн уборочной площади, га: – зерновых – картофеля – кормовых					

**Примечание.** Потребность в сельскохозяйственной технике по нормативу  $X_H$  для пункта 4 рассчитать только для зерновых комбайнов.

Наличие механизаторов в сельскохозяйственном предприятии  $X_{M_{1000}}$  на 1000 га обрабатываемой площади определить по формуле (1.6).

Нормы потребности в технических средствах  $X_H$  для сельскохозяйственных предприятий со средними для республики условиями (тракторы и машины общего назначения на 1000 га пашни, специальные машины — на 1000 га посева, посадки или убираемой площади) принять в соответствии с приложением 3.

Потребность в механизаторах по нормативу принять в соответствии с приложением 4.

## Задание 2

### ПОКАЗАТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАКТОРОВ

**Цель задания:** изучить методику расчета показателей выработки тракторов, наработки тракторов с учетом срока эксплуатации.

**Исходные данные:** площадь пашни (таблица 5.1); количество тракторов в физическом исчислении, количество машино-дней и машино-смен по маркам тракторов (таблица 5.2).

#### Задание

1. Рассчитать показатели выработки тракторов (таблица 2.1).
2. По одной из марок тракторов запланировать годовую наработку с учетом срока эксплуатации тракторов (таблица 2.2).

**Примечание.** Марку трактора (по максимальному количеству физических тракторов в задании) и распределение тракторов по годам эксплуатации студент принимает самостоятельно, либо по согласованию с преподавателем.

#### Методика расчета

**Показатели выработки тракторов.** Коэффициент использования тракторов по количеству отработанных машино-дней на 1 эталонный трактор рассчитать по формуле

$$K_{\text{мд}} = \frac{MД_{\text{р}}}{X_{\text{э}}}, \quad (2.1)$$

где  $MД_{\text{р}}$  — количество машино-дней, отработанных всеми марками тракторов за год.

Таблица 2.1 — Показатели выработки тракторов

Показатели	Анализируемые годы		Отчетный год к предыдущему, %
	Предыдущий	Отчетный	
1. На 1 эталонный трактор:			
– отработано машино-дней			
– отработано машино-смен			
– выработано эталонных гектаров:			
– за год			
– за машино-день			
– за машино-смену			
2. На 1 физический трактор:			
– выработано эталонных гектаров за год:			
К-701М			
Беларус 1523			
Беларус 1221			
Беларус 1025			
МТЗ-82			
Беларус 920			
Беларус 572			
Т-40			
Беларус 320			
– выработано эталонных гектаров за машино-день:			
К-701М			
Беларус 1523			
Беларус 1221			
Беларус 1025			
МТЗ-82			

Окончание таблицы 2.1

Показатели	Анализируемые годы		Отчетный год к предыдущему, %
	Предыдущий	Отчетный	
Беларус 920			
Беларус 572			
Т-40			
Беларус 320			
– выработано эталонных гектаров за машино-смену:			
К-701М			
Беларус 1523			
Беларус 1221			
Беларус 1025			
МТЗ-82			
Беларус 920			
Беларус 572			
Т-40			
Беларус 320			
3. Коэффициент сменности			
4. Коэффициент использования годового фонда рабочего времени			
5. Плотность механизированных работ, эт. га/ га			

Коэффициент использования тракторов по количеству отработанных машино-смен на 1 эталонный трактор рассчитать по формуле:

$$K_{\text{мс}} = \frac{MC_p}{X_э}, \quad (2.2)$$

где  $MC_p$  — количество машино-смен, отработанных всеми марками тракторов за год.

Выработку в эталонных гектарах на 1 эталонный трактор за год, за машино-день и машино-смену определить путем деления годового объема механизированных работ  $\sum U_{\text{эт.га}}$  соответственно на количество тракторов в эталонном исчислении, машино-дней и машино-смен.

Выработку в эталонных гектарах на один физический трактор данной марки за год (эт. га/тр.) рассчитать по формуле:

$$U_{\text{эт.га}_i} = \frac{\sum U_{\text{эт.га}_i}}{X_i}. \quad (2.3)$$

Выработку в эталонных гектарах за машино-день определить путем деления годового объема механизированных работ данной марки трактора  $\sum U_{\text{эт.га}_i}$  на количество машино-дней, отработанных за год тракторами этой марки. Аналогично рассчитать выработку в эталонных гектарах за машино-смену.

Коэффициент сменности рассчитать по формуле:

$$K_{\text{см}} = \frac{MC_p}{MD_p}. \quad (2.4)$$

Коэффициент использования годового фонда времени рассчитать по формуле:

$$K_v = \frac{MД_{рф}}{MД_{рн}}, \quad (2.5)$$

где  $MД_{рф}$  — фактически отработано машино-дней в году всеми марками тракторов;

$MД_{рн}$  — количество рабочих дней по норме (по графику работы).

Количество выходных дней в году зависит от режима работы сельскохозяйственного предприятия: при 6-дневной рабочей неделе — 52 выходных дня, при 5-дневной — 104. Количество праздничных дней в году — 7–10.

Плотность механизированных тракторных работ (эт. га/га) определить по формуле:

$$П = \frac{\sum U_{эт.га}}{F_{п}}, \quad (2.6)$$

где  $\sum U_{эт.га}$  — суммарный объем механизированных тракторных работ (эт. га) (таблица 1.2);

$F_{п}$  — площадь пашни, га.

Результаты расчетов представить в виде таблицы 2.1.

### Годовая наработка тракторов с учетом срока эксплуатации

По данным таблицы 2.1 по одной из марок тракторов принять планируемую годовую наработку на физический трактор данной марки  $U_{эт.га_i}$ , если ее отклонение не превышает 5–10 % от величины, приведенной в приложении 3. В противном случае  $U_{эт.га_i}$  следует подкорректировать.

По запланированной среднегодовой выработке на один физический трактор принятой марки рассчитать суммарную выработку тракторами этой марки по формуле:

$$\sum U_{\text{эт.га}_i} = X_i U_{\text{эт.га}_i} \cdot \quad (2.7)$$

Количество тракторов, приведенных по сроку службы к новым  $X_{i_n}$ , определить по формуле:

$$X_{i_n} = \sum k_{n_j} X_{i_{\phi_j}}, \quad (2.8)$$

где  $k_{n_j}$  — коэффициент перевода тракторов  $i$ -й марки в новые (приложение 5);

$X_{i_{\phi_j}}$  — фактическое количество тракторов  $i$ -ой марки с  $j$ -м сроком эксплуатации.

Плановую наработку в расчете на 1 новый трактор определить по формуле:

$$U_{\text{эт.га}_{i_n}} = \frac{\sum U_{\text{эт.га}_i}}{X_{i_n}} \cdot \quad (2.9)$$

Плановую наработку по каждому трактору с  $j$ -м сроком эксплуатации рассчитать по формуле:

$$U_{\text{эт.га}_{i_j}} = U_{\text{эт.га}_{i_n}} \cdot X_{i_{n_j}} \cdot \quad (2.10)$$

где  $X_{i_{n_j}}$  — количество тракторов  $i$ -й марки с  $j$ -м сроком эксплуатации в расчете на новый трактор.

Просуммировать планируемую наработку тракторов и в результате получить суммарную выработку всех тракторов (таблица 2.2).



Таблица 2.2 — Планирование наработки тракторов с учетом сроков их эксплуатации

Срок эксплуатации тракторов	Количество тракторов, $X_{i_{фj}}$	Коэффициент перевода тракторов в новые $k_{нj}$	Количество тракторов i-й марки с j-м сроком эксплуатации, приведенных к новым $X_{i_{нj}}$	Планируемая наработка трактора $U_{эт.га_{i_j}}$ , эт. га
Тракторы, работающие до капитального ремонта: 1 год 2 года 3 года 4 года 5 лет 6 лет и более				
Тракторы, прошедшие капитальный ремонт и работающие: 1 год 2 года 3 года 4 года и более				
Тракторы, прошедшие последующий ремонт и работающие: 1 год 2 года 3 года 4 года и более				
ВСЕГО:				$\Sigma$

### Задание 3

#### АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

**Цель задания:** изучить способ детерминированного анализа (цепной подставки) и освоить методику определения объема механизированных тракторных работ, используя многофакторную математическую зависимость (модель).

**Исходные данные:** количество тракторов в условном исчислении; количество отработанных дней одним трактором за год; коэффициент сменности; средняя продолжительность смены; среднечасовая эталонная выработка на один трактор.

#### Задание

1. Провести анализ использования машинно-тракторного парка.
2. Выявить факторы, влияющие на динамику выполнения объема тракторных работ.

**Примечание.** Для выполнения задания использовать данные своих вариантов и результаты предыдущих расчетов. Величины средней продолжительности смены в предыдущем и отчетном году в расчетах принять отличными на 1–5 %.

#### Методика расчета

Объем тракторных работ  $U_{\text{эт.га}}$  непосредственно зависит от среднегодового количества тракторов  $X_{\text{э}}$  и среднегодовой выработки одного трактора, которая определяется количеством отработанных дней за год одним трактором  $D$ , коэффициентом сменности  $K_{\text{см}}$ , продолжительностью смены  $T_{\text{см}}$  и среднечасовой выработкой  $W_{\text{ч}_{\text{эп}}}$ , т.е. эта взаимосвязь может быть выражена в виде многофакторной математической зависимости (модели):

$$U_{\text{эт.га}} = X_{\text{э}} D K_{\text{см}} T_{\text{см}} W_{\text{ч}_{\text{эп}}} . \quad (3.1)$$

**Пример.** Рассмотрим влияние факторов в формуле (3.1), численные значения которых представлены в таблице 3.1. За базовое значение факторного показателя  $t_0$  следует принять данные предыдущего года (прошлого периода, плана, другого предприятия), а текущего уровня факторного показателя  $t_1$  — отчетного года.

Таблица 3.1 — Сведения о работе тракторного парка

Показатели	Значение показателя по годам		Изменение, %
	Предыдущий (базовый) $t_0$	Отчетный (текущий уровень) $t_1$	
Объем тракторных работ, эт. га	68952	67921	98,5
Среднегодовое количество тракторов в условном эта- лонном исчислении, эт.тр.	32	34	106,2
Отработано в среднем дней одним трактором в год	250	235	94,0
Коэффициент сменности	1,3	1,2	92,3
Средняя продолжитель- ность смены, ч	7,8	7,7	98,7
Среднечасовая выработка на один трактор, эт. га	0,85	0,92	108,2

Для установления степени и направленности влияния факторов на результирующие показатели используют способы детерминированного анализа: цепной подстановки, абсолютных разниц, относительных разниц и другие. В расчетах используем наиболее универсальный из них, которым является способ цепной подстановки, так как может использоваться во всех типах детерминированных моделей. Данный способ состоит в последовательной замене базовой величины каждого из сомножителей фактическими величинами, все остальные показатели при этом считаются неизменными.

Для определения влияния факторов на объем работ тракторного парка способом цепной подстановки проведем соответствующие расчеты. Исходная подстановка — все показатели базовые (предыдущего года):

$$\begin{aligned} U_{\text{эт.га}_0} &= X_{\text{э}_0} D_0 K_{\text{см}_0} T_{\text{см}_0} W_{\text{ч}_{\text{э}_0}} = \\ &= 32 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 7,8 \cdot 0,85 = 68952 \text{ эт. га.} \end{aligned}$$

Вторая подстановка — среднесписочная численность тракторов за отчетный год, остальные показатели базовые:

$$\begin{aligned} U_{\text{эт.га}_{\text{усл1}}} &= X_{\text{э}_1} D_0 K_{\text{см}_0} T_{\text{см}_0} W_{\text{ч}_{\text{э}_0}} = \\ &= 34 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 7,8 \cdot 0,85 = 73262 \text{ эт. га.} \end{aligned}$$

Третья подстановка — среднесписочная численность тракторов, количество отработанных дней одним трактором за отчетный год, остальные показатели базовые:

$$\begin{aligned} U_{\text{эт.га}_{\text{усл2}}} &= X_{\text{э}_1} D_1 K_{\text{см}_0} T_{\text{см}_0} W_{\text{ч}_{\text{э}_0}} = \\ &= 34 \cdot 235 \cdot 1,3 \cdot 7,8 \cdot 0,85 = 68866 \text{ эт. га.} \end{aligned}$$

Четвертая подстановка — среднесписочная численность тракторов, количество отработанных дней одним трактором, коэффициент сменности за отчетный год, остальные показатели базовые:

$$\begin{aligned} U_{\text{эт.га}_{\text{усл3}}} &= X_{\text{э}_1} D_1 K_{\text{см}_1} T_{\text{см}_0} W_{\text{ч}_{\text{э}_0}} = \\ &= 34 \cdot 235 \cdot 1,2 \cdot 7,8 \cdot 0,85 = 63568 \text{ эт. га.} \end{aligned}$$

Пятая подстановка — среднесписочная численность тракторов, количество отработанных дней одним трактором, коэффициент сменности, продолжительность смены за отчетный год, остальные показатели базовые:

$$\begin{aligned} U_{\text{эт.га}_{\text{усл4}}} &= X_{\text{э}_1} D_1 K_{\text{см}_1} T_{\text{см}_1} W_{\text{ч}_{\text{э}_0}} = \\ &= 34 \cdot 235 \cdot 1,2 \cdot 7,7 \cdot 0,85 = 62753 \text{ эт. га.} \end{aligned}$$

Шестая подстановка — все показатели за отчетный год:

$$U_{\text{эт.га}_1} = X_{\text{э}_1} D_1 K_{\text{см}_1} T_{\text{см}_1} W_{\text{ч}_{\text{ср}_1}} = \\ = 34 \cdot 235 \cdot 1,2 \cdot 7,7 \cdot 0,92 = 67922 \text{ эт. га.}$$

Общее изменение объема работ тракторного парка составит

$$\Delta U_{\text{эт.га}_{\text{общ}}} = U_{\text{эт.га}_1} - U_{\text{эт.га}_0} = 67922 - 68952 = -1030 \text{ эт. га}$$

Уровень и направленность ( $\pm$ ) влияния рассматриваемых факторов на изменение объема работ тракторного парка за счет изменения:

– среднегодовой численности тракторов:

$$\Delta U_{\text{эт.га}_{\text{X}_3}} = U_{\text{эт.га}_{\text{усл}_1}} - U_{\text{эт.га}_0} = 73262 - 68952 = +4310 \text{ эт. га;}$$

– количества отработанных дней одним трактором за год:

$$\Delta U_{\text{эт.га}_D} = U_{\text{эт.га}_{\text{усл}_2}} - U_{\text{эт.га}_{\text{усл}_1}} = 68866 - 73262 = -4396 \text{ эт. га;}$$

– коэффициента сменности:

$$\Delta U_{\text{эт.га}_{\text{Ксм}}} = U_{\text{эт.га}_{\text{усл}_3}} - U_{\text{эт.га}_{\text{усл}_2}} = 63568 - 68866 = -5297 \text{ эт. га;}$$

– продолжительности смены (внутрисменных простоев):

$$\Delta U_{\text{эт.га}_\Pi} = U_{\text{эт.га}_{\text{усл}_4}} - U_{\text{эт.га}_{\text{усл}_3}} = 62753 - 63568 = -815 \text{ эт. га;}$$

– среднечасовой выработки:

$$\Delta U_{\text{эт.га}_{\text{Wч}}} = U_{\text{эт.га}_1} - U_{\text{эт.га}_{\text{усл}_4}} = 67921 - 62753 = +5168 \text{ эт. га.}$$

Результаты проведенного анализа показывают положительное и отрицательное влияние факторов на объем тракторных работ,

а также степень этого влияния, что должно учитываться при оценке эффективности работы тракторного парка и определении резервов повышения эффективности его использования.

В рассматриваемом сельскохозяйственном предприятии объем тракторных работ снизился в целом на 1030 эт. га. Снижение было обусловлено влиянием факторов роста целодневных и внутрисменных простоев соответственно на 4396 и 815 эт. га, уменьшением коэффициента сменности — на 5297 эт. га.

В то же время рост объемов тракторных работ вызван влиянием фактора увеличения тракторного парка и среднечасовой выработкой на один трактор соответственно на 4310 и 5168 эт. га.

Дальнейший анализ должен быть направлен на изучение причин снижения объема тракторных работ:

*Целодневные простои* могут быть из-за: технических неисправностей, природно-климатических условий, заболеваний трактористов, их прогулов, отсутствия и несвоевременной поставки нефтепродуктов, отсутствия работы.

*Внутрисменные простои* могут быть обусловлены: техническими неисправностями, несвоевременной доставкой топлива, семян, удобрений, холостыми переездами техники, отсутствием работы, погодными условиями, сверхплановыми затратами времени на подготовительные работы.

#### Задание 4

### ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАТРАТЫ НА МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ РАБОТЫ. ТАРИФ НА ПОЛУЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

**Цель задания:** изучить методику расчета производственных затрат на выполнение годового объема механизированных работ, себестоимости одного эталонного гектара, тарифа технических средств и оформления заказа на их получение на условиях проката.

**Исходные данные:** использовать данные своих вариантов и результаты предыдущих расчетов.

#### Задание

1. Рассчитать производственные затраты на выполнение годового объема механизированных работ по одной из марок тракторов (таблица 4.1).
2. Рассчитать себестоимость одного эталонного гектара (таблица 4.1).
3. Рассчитать тарифы (отпускные цены) на прокат трактора (таблица 4.2) и сельскохозяйственной машины (таблица 4.3).
4. Оформить заказ на получение технических средств на условиях проката.

**Примечание.** Исходные данные студент принимает по заданию самостоятельно или по согласованию с преподавателем.

#### Методика расчета

**Расчет производственных затрат на выполнение годового объема механизированных работ.** Производственные затраты на выполнение механизированных работ тракторами включают: оплату труда  $S_{зп}$ , отчисления на социальные нужды  $S_{сн}$ , стоимость горючего и смазочных материалов  $S_{гсм}$ , затраты на ремонт

и планово-техническое обслуживание  $S_{\text{то}}$ , амортизационные отчисления  $S_a$  и прочие затраты  $S_{\text{пр}}$ .

При заполнении таблицы 4.1 марки тракторов, их количество и годовой объем механизированных работ в эталонных гектарах принять по заданию 2.

Количество нормо-смен, выполненных в течение года, определить делением запланированного объема механизированных работ на эталонную выработку трактора за смену (приложение 2).

Затраты на оплату труда обслуживающего персонала (тыс. руб.) определить по формуле:

$$S_{\text{зп}} = 0,001 \sum n_i \cdot C_{\tau_i} \cdot N_{\text{см}_i} \cdot k_{\text{ув}_i}, \quad (4.1)$$

где  $n_i$  — количество персонала  $i$ -го разряда, обслуживающего один агрегат, чел;

$C_{\tau_i}$  — сменная тарифная ставка оплаты труда обслуживающего персонала, руб./смена.

Рассчитать сменную тарифную ставку согласно разряду выполняемого вида сельскохозяйственных работ на предприятии (приложение 8). В расчетах количество выполняемых видов работ принять не менее двух.

$N_{\text{см}_i}$  — трудоемкость выполнения работы  $i$ -го разряда (количество отработанных нормо-смен по заданию);

$k_{\text{ув}_i}$  — коэффициент увеличения тарифного заработка, который учитывает все виды доплат, надбавок, премий и компенсаций. Этот коэффициент принять равным 1,15–2,35.

Отчисления на социальные нужды (тыс. руб.) принять в размере 30 % затрат на оплату труда.

Затраты на горючее и смазочные материалы рассчитать по формуле:

$$S_{\text{гсм}} = q_{\text{гсм}} U_{\text{эт.га}} \Pi_{\text{к}}, \quad (4.2)$$



где  $q_{\text{ГСМ}}$  — норма расхода дизельного топлива, кг/эт. га;

$C_{\text{к}}$  — комплексная цена 1 кг основного топлива, которая учитывает удельные расходы смазочных материалов и пускового бензина, тыс. руб.

Нормы расхода основного топлива и смазочных материалов по маркам тракторов приведены в приложении 7. Комплексную цену 1 кг основного топлива принять на 12 % выше цены приобретения основного топлива сельскохозяйственным предприятием.

Таблица 4.1 — Расчет годовых производственных затрат и себестоимости условного эталонного гектара для трактора марки \_\_\_\_\_

Показатели и единицы измерения	Значение показателя
1. Количество тракторов, физических единиц, шт.	
2. Годовой объем механизированных работ, эт. га	
3. Количество нормо-смен, выполненных в течение года	
4. Затраты на оплату труда, тыс. руб.	
5. Отчисления на социальные нужды, тыс. руб.	
6. Норма расхода дизельного топлива на 1 эт. га, кг	
7. Комплексная цена 1 кг топлива, тыс. руб.	
8. Затраты на ГСМ, тыс. руб.	
9. Балансовая стоимость тракторов, тыс. руб.	
10. Норматив затрат на ремонт и ТО тракторов, %	
11. Затраты на ремонт и ТО тракторов, тыс. руб.	
12. Норма амортизационных отчислений, %	
13. Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.	
14. Норматив затрат на хранение и страхование тракторов, %	
15. Сумма затрат на хранение и страхование тракторов, тыс. руб.	
16. Всего затрат на эксплуатацию тракторов (строки 4+5+8+11+13+15), тыс. руб.	

Показатели и единицы измерения	Значение показателя
17. Балансовая стоимость сельскохозяйственных машин, тыс. руб.	
18. Норматив затрат на ремонт и ТО сельхозмашин, %	
19. Затраты на ремонт и ТО сельхозмашин, тыс. руб.	
20. Норма амортизационных отчислений по сельхозмашинам, %	
21. Сумма амортизационных отчислений по сельхозмашинам, тыс. руб.	
22. Норматив затрат на хранение и страхование сельхозмашин, %	
23. Затраты на хранение и страхование сельхозмашин, тыс. руб.	
24. Всего затрат на эксплуатацию сельхозмашин (строки 19+21+23), тыс. руб.	
25. Сумма производственных затрат (строки 16+24), тыс. руб.	
26. Себестоимость 1 эт. га, тыс.руб./эт. га	

Амортизационные отчисления на тракторы и используемые сельскохозяйственные машины рассчитать по следующим формулам:

– на тракторы

$$S_{a_t} = \frac{B_t \cdot X_i \cdot a_{a_t}}{100}, \quad (4.3)$$

где  $S_{a_t}$  — сумма амортизационных отчислений по тракторам, тыс. руб.;

$B_t$  — балансовая стоимость одного трактора, тыс. руб.;

$T_i$  — количество физических тракторов, шт.;

$a_{a_t}$  — норма амортизационных отчислений по марке трактора, %.

Балансовую стоимость тракторов рассчитать по их массе, приняв стоимость 1 кг — 3 €. Нормы амортизационных отчислений по тракторам приведены в приложении 6;  
– на сельскохозяйственные машины

$$S_{a_{\text{схм}}} = \frac{B_{\text{схм}} \cdot n_i \cdot a_{a_{\text{схм}}}}{100}, \quad (4.4)$$

где  $S_{a_{\text{схм}}}$  — сумма амортизационных отчислений по сельскохозяйственным машинам, тыс. руб.;

$B_{\text{схм}}$  — балансовая стоимость одной сельскохозяйственной машины, тыс. руб.;

$n_i$  — количество сельскохозяйственных машин, шт.

$a_{a_{\text{схм}}}$  — норма амортизационных отчислений на используемые сельскохозяйственной машины. В расчетах усредненно принять  $a_{a_{\text{схм}}} = 14,5\%$ .

Балансовую стоимость технических средств рассчитать через соотношение балансовой стоимости сельскохозяйственных машин и тракторов по формуле:

$$B_{\text{схм}} = 1,8B_{\text{т}}. \quad (4.5)$$

Затраты на ремонт и планово-техническое обслуживание тракторов  $S_{\text{то}_\text{т}}$  и сельскохозяйственных машин  $S_{\text{то}_\text{схм}}$  рассчитать соответственно по формулам:

$$S_{\text{то}_\text{т}} = \frac{B_{\text{т}} \cdot X_i \cdot a_{\text{то}_\text{т}}}{100}, \quad (4.6)$$

$$S_{\text{то}_\text{схм}} = \frac{B_{\text{схм}} \cdot n_i \cdot a_{\text{то}_\text{схм}}}{100}, \quad (4.7)$$

где  $a_{\text{то}_\text{т}}$ ,  $a_{\text{то}_\text{схм}}$  — норматив затрат на текущий ремонт и техническое обслуживание соответственно тракторов и сельскохозяйственных машин, %.

Нормативы затрат на текущий ремонт и техническое обслуживание тракторов  $a_{\text{ТО}_T}$  приведены в приложении 6. В среднем в расчетах для сельскохозяйственных машин значение  $a_{\text{ТО}_{\text{СХМ}}}$  принять 8,5 %.

Прочие затраты включают расходы денежных средств на хранение сельскохозяйственной техники, ее страхование, износ малоценных и быстроизнашивающихся предметов, услуги вспомогательных производств и другие расходы по эксплуатации машинно-тракторного парка. Эти затраты рассчитать по нормативам от стоимости техники по следующим формулам:

$$S_{\text{пр}_T} = \frac{B_T \cdot X_i \cdot a_{\text{пр}_T}}{100}, \quad (4.8)$$

$$S_{\text{пр}_{\text{СХМ}}} = \frac{B_{\text{СХМ}} \cdot n_i \cdot a_{\text{пр}_{\text{СХМ}}}}{100}, \quad (4.9)$$

где  $a_{\text{пр}_T}$ ,  $a_{\text{пр}_{\text{СХМ}}}$  — нормативы затрат на хранение, страхование и др. соответственно тракторов, сельскохозяйственных машин, %.

Нормативы затрат на страхование и хранение тракторов  $a_{\text{пр}_T}$  приведены в приложении 6. В среднем в расчетах для сельскохозяйственных машин значение  $a_{\text{пр}_{\text{СХМ}}}$  принять 1,5 %.

Себестоимость одного эталонного гектара рассчитать по формуле

$$C_{\text{эт.га}} = \frac{\sum S_3}{U_{\text{эт.га}}}, \quad (4.10)$$

где  $\sum S_3$  — сумма производственных затрат, тыс. руб.

**Отпускная цена на получение технических средств на условиях проката.** *Прокат* — это передача собственником (сельскохозяйственным предприятием, фермером и др.) за определенную плату сельскохозяйственной техники на время выполнения отдельных работ другому хозяйствующему субъекту (сельскохозяйственному предприятию, фермеру и др.). Возможна и внутривладельческая передача машин одним хозяйственным подразделением другому. Обслуживание и ремонт машин при такой форме кооперации проводит собственник техники — ее владелец. Выдавая технику на прокат, владелец (собственник) желает возместить эксплуатационные затраты и получить некоторую прибыль в размере нормы рентабельности. Это находит свое отражение в исчислении тарифов (отпускных цен) на прокат сельскохозяйственной техники.

Тарифы (отпускные цены) на прокат сельскохозяйственной техники рассчитать по формуле:

$$C_{\text{отп}} = \sum S_y \left( 1 + \frac{R}{100} \right), \quad (4.11)$$

где  $R$  — рентабельность, заложенная в эксплуатацию машинно-тракторного парка, %. В расчетах принять  $R = 20 - 30\%$ .

Расчет тарифов на прокат тракторов привести в таблице 4.2.

Таблица 4.2 — Расчет затрат и тарифов на прокат трактора \_\_\_\_\_  
(марка трактора)

Показатели	Всего за год	В расчете на	
		нормо-смену	один час
Производственные затраты на эксплуатацию трактора, тыс. руб. (всего) в том числе: – заработная плата – отчисления на социальные нужды – стоимость ГСМ – затраты на ремонт и ТО – амортизационные отчисления – прочие (хранение, страхование и др.) Тарифы (отпускные цены), тыс. руб.: – полный – без оплаты труда – без ГСМ – без оплаты труда и ГСМ			

Расчет тарифов (отпускных цен) на прокат сельскохозяйственных машин привести в таблице 4.3.

Таблица 4.3 — Расчет производственных затрат и тарифов на прокат

(наименование и марка сельскохозяйственной машины)

Показатели и единицы измерения	Значение показателя
1. Балансовая стоимость, тыс. руб.	
2. Годовая загрузка:	
– нормо-смен	
– часов	
3. Норматив затрат на ремонт и ТО, %	
4. Затраты на ремонт и ТО, тыс. руб.	
5. Норма амортизационных отчислений, %	
6. Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.	
7. Норматив затрат на хранение и страхование, %	
8. Затраты на хранение и страхование, тыс. руб.	
9. Всего затрат, тыс. руб. (строки 4+6+8)	
10. Затраты в расчете на нормо-смену, тыс. руб.	
11. Затраты в расчете на 1 час., тыс. руб./ч	
12. Рентабельность, %	
13. Тариф (отпускная цена), тыс. руб.:	
– дневной (сменный)	
– часовой	

После расчета тарифов (отпускных цен) на прокат тракторов и сельскохозяйственных машин (таблицы 4.2 и 4.3) необходимо оформить заказ на получение технических средств на условиях проката (см. ниже форму заказа).

**ЗАКАЗ**  
на получение технических средств  
на условиях проката

Заказчик \_\_\_\_\_ просит выделить следующие  
машины и оборудование:

Предмет проката (наименование, марка)	Единица измерения	Коли- чество	Балансовая стоимость, тыс. руб.	Срок предоставления		
				Дата	Дней	Часов
1	2	3	4	5	6	7

(продолжение таблицы оформления заказа  
на получение технических средств)

Тариф (отпускная цена), тыс. руб.		Стоимость проката по заказу, тыс. руб.	Исполнение заказа				Примечание
Дневной	Часовой		Дата возврата	Опла- чено, тыс. руб.	Возврат	Дополни- тельная оплата, тыс. руб.	
8	9	10	11	12	13	14	15

Дополнительные условия \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ЗАКАЗЧИК \_\_\_\_\_ ПОДРЯДЧИК \_\_\_\_\_

дата \_\_\_\_\_ м.п. \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_ м.п. \_\_\_\_\_



## 5. ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Таблица 5.1 — Обеспеченность сельскохозяйственного предприятия основными средствами

ПОКАЗАТЕЛИ	НОМЕРА ВАРИАНТОВ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПРОШЛЫЙ ГОД										
Площадь с.х. угодий, га	4130	2698	3060	2596	7030	3540	2900	2540	2920	5910
в том числе пашни	2590	1690	2070	1460	3620	2450	2130	1570	1720	3130
Наличие механизаторов, чел.	35	15	18	27	45	35	18	25	24	45
Наличие комбайнов:										
зерноуборочных,	8	4	6	4	8	6	8	5	4	10
в том числе: Дон-1500А	2	1	2	1	2	1	2	2	1	3
Лида-1300	4	2	3	2	4	3	4	2	3	5
КЗР-10	2	1	1	1	2	2	2	1	–	2
картофелеуборочных Л-601	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Л-605	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1
кормоуборочных КСК-100А	–	1	2	–	1	2	–	1	1	1
«Полесье-1500»	1	–	–	1	1	–	1	–	–	1

Продолжение таблицы 5.1

ПОКАЗАТЕЛИ	НОМЕРА ВАРИАНТОВ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОТЧЕТНЫЙ ГОД										
Площадь с.х. угодий, га	4110	2650	3020	2510	6830	3440	2840	2540	2910	5910
в том числе пашни	2570	1665	2030	1410	3420	2350	2070	1510	1710	3020
Наличие механизаторов, чел.	40	26	30	28	50	39	31	25	27	49
Наличие комбайнов:										
зерноуборочных,	6	5	6	5	9	8	6	5	6	11
в том числе: Дон-1500А	1	2	1	2	3	2	2	1	2	3
Лида-1300	3	3	2	3	5	4	3	3	2	6
КЗР-10	2	–	3	–	1	2	1	1	2	2
картофелеуборочных Л-601	–	–	–	–	1	–	–	–	1	1
Л-605	2	1	2	1	1	3	2	1	1	1
кормоуборочных										
КСК-100А	–	1	–	–	1	–	–	1	–	1
«Полесье-1500»	1	–	1	1	1	1	1	–	1	1

Продолжение таблицы 5.1

Показатели	НОМЕРА ВАРИАНТОВ									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ПРОШЛЫЙ ГОД										
Площадь с.х. угодий, га	3720	3540	2560	2720	4050	2698	2596	3540	2540	5910
в том числе пашни	2650	2250	1940	1830	2340	1690	1460	2450	1570	3130
Наличие механизаторов, чел.	45	30	25	26	39	25	27	35	25	45
Наличие комбайнов:										
зерноуборочных,	8	8	6	8	8	6	5	10	4	12
в том числе: Дон-1500А	2	3	2	2	2	2	1	3	1	4
Лида-1300	4	4	3	3	4	3	2	4	3	7
КЗР-10	2	1	1	3	2	1	2	3	—	1
картофелеуборочных Л-601	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Л-605	2	2	1	2	3	1	1	2	2	1
кормоуборочных КСК-100А	2	—	—	—	1	1	1	1	—	1
«Полесье-1500»	—	1	1	1	1	—	1	1	1	1

Продолжение таблицы 5.1

Показатели	НОМЕРА ВАРИАНТОВ									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ОТЧЕТНЫЙ ГОД										
Площадь с.х. угодий, га	3670	3540	2520	2720	4030	2650	2510	3440	2540	5910
в том числе пашни	2600	2200	1900	1830	2320	1665	1410	2350	1510	3020
Наличие механизаторов, чел.	47	32	30	30	41	26	28	39	25	49
Наличие комбайнов:										
зерноуборочных,	9	8	6	7	8	7	5	9	5	11
в том числе: Дон-1500А	2	2	1	2	2	2	1	2	1	3
Лида-1300	4	3	5	4	3	4	2	4	2	6
КЗР-10	3	3	—	1	3	1	2	3	2	2
картофелеуборочных Л-601	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Л-605	1	3	1	2	3	2	2	3	1	1
кормоуборочных КСК-100А	—	1	1	—	2	—	1	—	1	1
«Полесье-1500»	1	—	—	1	—	1	—	1	—	1

Продолжение таблицы 5.1

Показатели	НОМЕРА ВАРИАНТОВ									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ПРОШЛЫЙ ГОД										
Площадь с.х. угодий, га	3540	2720	3060	4910	3540	2540	2900	2596	7030	3540
в том числе пашни	2250	1830	2070	2890	2250	1570	2130	1460	3620	2250
Наличие механизаторов, чел.	30	26	28	40	30	25	18	27	45	30
Наличие комбайнов:										
зерноуборочных,	7	7	6	12	8	5	8	4	8	8
в том числе: Дон-1500А	2	2	2	3	3	2	2	1	2	3
Лида-1300	4	4	4	6	4	2	4	2	4	4
КЗР-10	1	1	-	3	1	1	2	1	2	1
картофелеуборочных Л-601	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
Л-605	2	2	3	1	2	1	1	1	1	2
кормоуборочных КСК-100А	2	-	-	1	-	1	-	-	1	-
«Полесье-1500»	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1

Окончание таблицы 5.1

Показатели	НОМЕРА ВАРИАНТОВ									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ОТЧЕТНЫЙ ГОД										
Площадь с.х. угодий, га	3540	2720	3020	4900	4110	2650	3020	2900	6830	3440
в том числе пашни	2200	1830	2030	2805	2570	1665	2030	2130	3420	2350
Наличие механизаторов, чел.	32	30	30	38	40	26	30	18	50	39
Наличие комбайнов:										
зерноуборочных,	7	6	7	9	6	5	6	8	9	8
в том числе: Дон-1500А	2	1	2	3	1	2	1	2	3	2
Лида-1300	5	3	4	6	3	3	2	4	5	4
КЗР-10	–	2	1	–	2	–	3	2	1	2
картофелеуборочных Л-601	–	1	–	1	–	–	–	–	1	–
Л-605	2	1	2	2	2	1	2	1	1	3
кормоуборочных КСК-100А	2	–	–	1	–	1	–	–	1	–
«Полесье-1500»	–	1	1	1	1	–	1	1	1	1

Таблица 5.2 — Сведения о работе тракторного парка

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	1			2			3					
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. Численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
Маши-но-дней		Маши-но-смен	Маши-но-дней			Маши-но-смен	Маши-но-дней			Маши-но-смен		
ПРОШЛЫЙ ГОД												
К-701М	1	200	260	286	1	190	285	370	1	200	250	300
Беларус 1523	2	420	630	725	1	208	292	322	2	426	682	805
Беларус 1221	5	1075	1505	1640	3	585	819	983	3	570	827	934
Беларус 1025	2	400	645	738	—	—	—	—	—	—	—	—
МТЗ-82	12	2460	3690	4428	12	2640	3960	4752	13	2925	4973	6017
Беларус 920	11	2475	3960	3960	7	1505	2107	2297	7	1526	2442	2979
Беларус 572	3	570	798	918	1	202	314	342	1	215	344	413
Т-40	2	340	544	762	2	356	534	614	2	360	540	590
Беларус 320	2	320	480	557	1	180	288	374	2	370	481	578

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	1				2				3			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен	
ОТЧЕТНЫЙ ГОД												
К-701М	1	210	294	312	1	195	273	410	1	210	260	406
Беларус 1523	3	645	903	1084	1	210	336	578	2	432	648	746
Беларус 1221	5	1100	1760	2000	3	600	840	1118	4	780	1092	1245
Беларус 1025	2	410	640	640	1	206	330	380	1	210	294	344
МТЗ-82	12	2640	4224	4492	12	2700	4320	5098	13	2938	4407	4760
Беларус 920	11	2365	3311	2905	7	1526	2450	2916	7	1533	2453	3066
Беларус 572	4	720	864	1011	1	208	312	437	1	216	324	486
Т-40	2	380	570	627	2	360	576	766	1	185	296	340
Беларус 320	2	310	403	504	1	185	296	370	3	564	735	956



Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	4				5				6			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен	
ПРОШЛЫЙ ГОД												
К-701М	1	205	287	460	2	220	319	382	1	210	315	394
Беларус 1523	2	430	688	908	4	856	1200	1452	2	416	624	936
Беларус 1221	4	788	1104	1314	5	955	1528	1727	4	816	1224	14 20
Беларус 1025	1	214	278	361	2	422	612	685	1	210	305	410
МТЗ-82	7	1533	2453	2845	16	3924	5494	6318	14	3094	4641	5570
Беларус 920	6	1290	2064	2518	10	2110	3165	4336	12	2628	3942	4612
Беларус 572	–	–	–	–	4	840	1344	1344	2	406	600	720
Т-40	1	206	286	358	3	540	702	829	–	–	–	–
Беларус 320	2	394	512	589	2	380	494	494	3	594	594	683

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	4				5				6			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен	
ОТЧЕТНЫЙ ГОД												
К-701М	1	208	292	350	2	230	322	400	1	212	318	445
Беларус 1523		432	562	736	5	1050	1575	1575	2	420	672	766
Беларус 1221	4	800	1200	1608	6	1284	1926	2542	4	824	1071	1 285
Беларус 1025	1	216	280	374	2	428	642	770	2	424	594	683
МТЗ-82	8	1760	2280	2632	20	4400	7040	8096	14	3108	4040	5010
Беларус 920	6	1308	1962	2413	10	2120	3180	3720	12	2616	3270	3 761
Беларус 572	–	–	–	–	5	1075	1398	1678	2	412	618	618
Т-40	1	209	293	328	3	555	722	909	–	–	–	–
Беларус 320	2	390	468	557	2	390	546	546	3	594	774	896

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	7				8				9			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
Маши-но-дней		Маши-но-смен	Маши-но-дней			Маши-но-смен	Маши-но-дней			Маши-но-смен		
ПРОШЛЫЙ ГОД												
К-701М	1	190	247	296	–	–	–	–	1	190	247	346
Беларус 1523	–	–	–	–	1	215	280	419	–	–	–	–
Беларус 1221	2	412	577	709	2	410	656	793	2	400	640	768
Беларус 1025	1	209	315	410	1	211	344	447	1	205	328	377
МТЗ-82	13	2847	4556	5785	9	1980	2970	3713	11	2409	3614	4156
Беларус 920	10	210	2604	3151	7	1512	2420	3145	9	1944	2916	3324
Беларус 572	1	201	261	332	1	201	282	335	1	195	293	348
Т-40	2	360	360	432	1	190	247	285	1	170	238	274
Беларус 320	2	392	549	675	1	192	280	564	1	205	308	369

43

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	7				8				9			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен	
ОТЧЕТНЫЙ ГОД												
К-701М	1	180	254	305	—	—	—	—	1	195	273	382
Беларус 1523	—	—	—	—	1	216	324	390	—	—	—	—
Беларус 1221	2	416	582	746	3	618	927	1112	2	410	650	767
Беларус 1025	2	420	525	620	1	205	287	359	1	207	330	374
МТЗ-82	13	2860	3575	4254	10	2200	3520	4048	12	2640	3960	4634
Беларус 920	10	2210	2873	3304	6	1519	2203	2864	10	2170	3038	3949
Беларус 572	1	190	304	365	1	206	288	343	1	200	280	308
Т-40	2	366	512	563	1	194	262	252	1	190	247	247
Беларус 320	3	570	798	918	1	196	255	280	1	180	252	290

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	10				11				12			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен	
ПРОШЛЫЙ ГОД												
К-701М	1	180	252	315	1	180	200	240	1	192	250	325
Беларус 1523	3	627	940	1120	2	420	588	676	1	202	303	350
Беларус 1221	3	585	760	913	2	380	532	617	2	380	532	628
Беларус 1025	3	570	798	958	–	–	–	–	1	204	306	383
МТЗ-82	16	3440	5160	5986	16	3360	5376	6397	15	3225	5160	6192
Беларус 920	14	3075	3998	4797	14	2898	4368	5782	12	2544	3816	1617
Беларус 572	3	621	869	1000	1	180	270	351	–	–	–	–
Т-40	3	540	648	745	2	340	408	470	1	170	204	241
Беларус 320	3	567	737	840	2	400	560	650	2	340	442	504

45

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	10				11				12			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен	
ОТЧЕТНЫЙ ГОД												
К-701М	1	185	259	340	1	185	259	324	1	198	248	406
Беларус 1523	3	630	882	1050	2	422	633	722	1	254	318	590
Беларус 1221	3	588	706	917	2	390	507	563	2	510	782	737
Беларус 1025	3	579	810	932	1	196	294	368	1	260	301	397
МТЗ-82	17	3740	5610	6732	17	3655	5117	6192	16	4016	5116	6174
Беларус 920	15	3120	4680	5616	14	2898	4347	5433	12	2785	3212	5778
Беларус 572	3	624	812	1055	2	380	513	616	1	238	341	514
Т-40	2	555	693	833	2	360	504	756	1	190	231	282
Беларус 320	3	570	684	787	1	205	328	361	2	202	289	538

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	13				14				15			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен	
ПРОШЛЫЙ ГОД												
К-701М	1	186	242	315	1	180	216	270	–	–	–	–
Беларус 1523	–	–	–	–	–	–	–	–	1	202	303	364
Беларус 1221	2	380	475	546	1	190	247	321	2	412	618	711
Беларус 1025	1	205	287	327	1	205	328	377	1	198	297	342
МТЗ-82	11	2398	3597	4316	10	2100	3150	3623	14	3052	4578	5265
Беларус 920	10	2160	3240	3856	9	1926	2880	3236	10	2100	3045	3502
Беларус 572	1	200	280	364	–	–	–	–	2	390	585	673
Т-40	2	320	384	442	2	360	408	608	3	510	714	821
Беларус 320	2	280	350	403	1	180	252	290	3	570	855	983

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	13				14				15			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен	
ОТЧЕТНЫЙ ГОД												
К-701М	1	188	254	292	1	190	247	290	–	–	–	–
Беларус 1523	1	150	210	252	–	–	–	–	2	410	615	714
Беларус 1221	3	606	909	1091	2	400	540	620	2	418	627	740
Беларус 1025	1	208	312	368	1	210	315	462	2	404	606	788
МТЗ-82	12	2640	3960	4792	11	2365	3311	4130	14	3080	4466	5136
Беларус 920	10	2180	3270	3924	9	1944	2910	3265	10	2150	3225	3806
Беларус 572	1	205	287	373	1	210	294	338	2	400	640	762
Т-40	2	330	462	508	1	190	285	356	3	525	735	845
Беларус 320	1	150	210	242	1	195	273	355	3	585	936	1076



Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	16				17				18			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен	
ПРОШЛЫЙ ГОД												
К-701М	1	190	285	370	1	205	287	460	1	210	315	394
Беларус 1523	1	208	202	322	2	430	688	908	2	416	624	936
Беларус 1221	3	585	819	983	4	788	1104	1314	4	816	1224	14 20
Беларус 1025	–	–	–	–	1	214	278	361	1	210	290	410
МТЗ-82	12	2640	3960	4752	7	1533	2453	2845	14	3094	3641	5570
Беларус 920	7	1505	2107	2297	6	1290	2064	2518	12	2628	3942	4612
Беларус 572	1	202	314	342	–	–	–	–	2	406	600	720
Т-40	2	356	534	614	1	206	286	358	–	–	–	–
Беларус 320	1	180	288	374	2	394	512	589	3	594	594	683

49

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	16				17				18			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен	
ОТЧЕТНЫЙ ГОД												
К-701М	1	195	273	410	1	208	292	350	1	212	318	445
Беларус 1523	1	210	336	578	2	432	562	736	2	420	672	766
Беларус 1221	3	600	840	1118	4	800	1200	1608	4	824	1071	1 285
Беларус 1025	1	206	330	380	1	216	280	374	2	424	594	683
МТЗ-82	12	2700	4320	5098	8	1 760	2280	2632	14	3108	4040	5010
Беларус 920	7	1526	2450	2916	6	1308	1962	2413	12	2616	3270	3 761
Беларус 572	1	208	312	437	–	–	–	–	2	412	618	618
Т-40	2	360	576	766	1	209	293	328	–	–	–	–
Беларус 320	1	185	296	370	2	390	468	557	3	594	774	896

50

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	19				20				21			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Машино-дней	Машино-смен			Машино-дней	Машино-смен			Машино-дней	Машино-смен	
ПРОШЛЫЙ ГОД												
К-701М	–	–	–	–	1	180	252	315	1	192	250	325
Беларус 1523	1	215	280	419	3	627	940	1120	1	202	303	350
Беларус 1221	2	410	656	793	3	585	760	913	2	380	532	628
Беларус 1025	1	219	344	447	3	570	798	958	1	204	306	383
МТЗ-82	9	1980	2970	3713	16	3440	5160	5986	15	3225	5160	6192
Беларус 920	7	1512	2420	3145	14	3075	3998	4797	12	2544	3816	1617
Беларус 572	1	201	282	335	3	621	869	1000	–	–	–	–
Т-40	1	190	247	285	3	540	648	745	1	170	204	241
Беларус 320	1	192	280	564	3	567	737	840	2	340	442	504

51

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	19				20				21			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен	
ОТЧЕТНЫЙ ГОД												
К-701М	–	–	–	–	1	185	259	349	1	195	312	406
Беларус 1523	1	216	324	390	3	630	882	1050	1	208	312	590
Беларус 1221	3	618	927	1112	3	588	706	917	2	390	585	737
Беларус 1025	1	205	287	359	3	579	810	932	1	208	320	397
МТЗ-82	10	2200	3520	4048	17	3740	5610	6732	16	5488	5232	6174
Беларус 920	7	1519	2203	2864	15	3120	4680	5616	12	2568	5852	5778
Беларус 572	1	206	288	343	3	624	812	1055	1	210	275	514
Т-40	1	194	262	252	2	555	693	833	1	175	245	282
Беларус 320	1	196	255	280	3	570	684	787	2	560	468	538

3

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	22				23				24			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен	
ПРОШЛЫЙ ГОД												
К-701М	1	180	216	270	1	200	250	300	1	173	185	216
Беларус 1523	–	–	–	–	2	426	682	805	2	407	478	512
Беларус 1221	1	190	247	321	3	570	827	934	2	450	568	678
Беларус 1025	1	205	328	377	–	–	–	–	3	610	952	1128
МТЗ-82	10	2100	3150	3623	13	2925	4973	6017	15	3300	4680	4875
Беларус 920	9	1926	2880	3236	7	1526	2442	2979	14	2952	3875	4249
Беларус 572	–	–	–	–	1	215	344	413	3	642	974	1328
Т-40	2	360	408	608	2	360	540	590	2	397	530	685
Беларус 320	1	180	252	290	2	370	481	578	2	414	356	492

53

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	22				23				24			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен	
ОТЧЕТНЫЙ ГОД												
К-701М	1	190	247	290	1	210	260	406	1	163	258	384
Беларус 1523	–	–	–	–	2	432	648	746	2	400	483	618
Беларус 1221	2	400	540	626	4	780	1092	1245	2	445	615	748
Беларус 1025	1	210	315	462	1	210	294	344	3	619	742	873
МТЗ-82	11	2365	3311	4130	13	2938	4407	4760	16	3523	3905	4214
Беларус 920	9	1944	2910	3265	7	1533	2453	3066	15	2952	3106	4593
Беларус 572	1	210	294	338	1	216	324	486	3	642	759	962
Т-40	1	190	285	356	1	185	296	340	2	397	468	673
Беларус 320		195	273	355	3	564	735	956	2	414	502	641

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	25				26				27			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен	
ПРОШЛЫЙ ГОД												
К-701М	1	200	260	286	1	190	285	370	1	200	250	300
Беларус 1523	1	215	280	419	3	627	940	1120	1	202	303	350
Беларус 1221	5	1075	1505	1640	3	585	819	983	3	570	827	934
Беларус 1025	2	400	645	738	–	–	–	–	–	–	–	–
МТЗ-82	12	2460	3690	4428	12	2640	3960	4752	13	2925	4973	6017
Беларус 920	11	2475	3960	3960	7	1505	2107	2297	7	1526	2442	2979
Беларус 572	3	570	798	918	1	202	314	342	1	215	344	413
Т-40	2	340	544	762	2	356	534	614	2	360	540	590
Беларус 320	2	320	480	557	1	180	288	374	2	370	481	578

5

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	25				26				27			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Машино-дней	Машино-смен			Машино-дней	Машино-смен			Машино-дней	Машино-смен	
ОТЧЕТНЫЙ ГОД												
К-701М	1	210	294	312	1	195	273	410	1	210	260	406
Беларус 1523	3	645	903	1084	1	210	336	578	2	432	648	746
Беларус 1221	5	1100	1760	2000	3	600	840	1118	4	780	1092	1245
Беларус 1025	2	410	640	640	1	206	330	380	1	210	294	344
МТЗ-82	12	2640	4224	4492	12	2700	4320	5098	13	2938	4407	4760
Беларус 920	11	2365	3311	2905	7	1526	2450	2916	7	1533	2453	2566
Беларус 572	4	720	864	1011	1	208	312	437	1	216	324	486
Т-40	2	330	462	508	1	190	285	356	3	525	735	845
Беларус 320	2	310	403	504	1	185	296	370	3	564	735	956

96



Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	28				29				30			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен			Маши-но-дней	Маши-но-смен	
ПРОШЛЫЙ ГОД												
К-701М	1	205	287	460	2	220	319	382	1	210	315	394
Беларус 1523	2	430	688	908	4	856	1200	1452	2	416	624	936
Беларус 1221	4	788	1104	1314	5	955	1528	1727	4	816	1224	14 20
Беларус 1025	1	205	287	327	1	205	328	377	1	198	297	342
МТЗ-82	7	1533	2453	2845	16	3924	5494	6318	14	3094	4641	5570
Беларус 920	6	1290	2064	2518	10	2110	3165	4336	12	2628	3942	4612
Беларус 572	–	–	–	–	4	840	1344	1344	2	406	600	720
Т-40	1	206	286	358	3	540	702	829	–	–	–	–
Беларус 320	2	394	512	589	2	380	494	494	3	594	594	683

Продолжение таблицы 5.2

Марка трактора	НОМЕРА ВАРИАНТОВ											
	28				29				30			
	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен	Годов. численность, шт.	Отработано за год		Выполнено нормо-смен
		Машино-дней	Машино-смен			Машино-дней	Машино-смен			Машино-дней	Машино-смен	
ОТЧЕТНЫЙ ГОД												
К-701М	1	208	292	350	2	230	322	400	1	212	318	445
Беларус 1523		432	562	736	5	1050	1575	1575	2	420	672	766
Беларус 1221	4	800	1200	1608	6	1284	1926	2542	4	824	1071	1285
Беларус 1025	1	216	280	374	2	428	642	770	2	424	594	683
МТЗ-82	8	1760	2280	2632	20	4400	7040	8096	14	3108	4040	5010
Беларус 920	6	1308	1962	2413	10	2120	3180	3720	12	2616	3270	3761
Беларус 572	1	190	304	365	1	206	288	343	1	200	280	308
Т-40	1	209	293	328	3	555	722	909	–	–	–	–
Беларус 320	2	390	468	557	2	390	546	546	3	594	774	896

58

## ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. В чем заключается физический смысл коэффициентов перевода физических тракторов в эталонные? Трактор какой марки и почему принят в качестве эталонного?

2. Перечислите показатели выработки тракторов. Как они определяются? Что такое эталонный гектар?

3. Что такое себестоимость эталонного гектара и какие основные статьи затрат она включает?

4. Что такое амортизация? Как определяют амортизационные отчисления?

5. Назовите основные виды ремонтных работ. Как определяют затраты на ремонт?

6. Какие основные статьи включают затраты на хранение техники?

7. Что такое прокат технических средств? Как определяют отпускные цены на прокат? Что включают эти цены?

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### Характеристика основных марок тракторов, используемых в сельском хозяйстве

Тип трактора	Марка трактора	Класс тяги	Номинальная мощность двигателя, кВт (л.с.)	Масса
Гусеничный	Т-150	3	110,4(150)	7900
	ДТ-75МВ	3	66,1(90)	6450
	ДТ-75	3	58,8(80)	6440
Колесный	К-701М	5	224(305)	14900
	К-701	5	200(270)	13400
	К-700А	5	147,1(200)	11800
	Беларус 2522	5	195(265)	11100
	Т-150К	3	121,5(165)	7535
	Беларус 1523	3	114(155)	6000
	Беларус 1221	2	96(130)	5300
	Беларус 1222	2	96(130)	5700
	Беларус 1021	1,4	77(105)	5190
	Беларус 1025	1,4	77(105)	4480
	Беларус 900	1,4	60(81)	3850
	Беларус 920	1,4	60(81)	4100
	МТЗ-80	1,4	58,9(80)	3300
	МТЗ-82	1,4	58,9(80)	3780
	Беларус 570,	1,4	46(62)	3770
	Беларус 572	1,4	46(62)	4000
	Беларус 520	1,4	46(62)	3430
	Беларус 522	1,4	46(62)	3640
	Беларус 510	1,4	42(57)	3430
	Беларус 512	1,4	42(57)	3640

## Окончание приложения 1

Тип трактора	Марка трактора	Класс тяги	Номинальная мощность двигателя, кВт (л.с.)	Масса
	Беларус 550	1,4	42(57)	3770
	Беларус 552	1,4	42(57)	4000
	T-40M	0,9	36,78(50)	2380
	T-40AM	0,9	36,78(50)	2610
	T-25A	0,6	18,39(25)	1780
	Беларус 310	0,6	24,6(33,5)	1620
	Беларус 320	0,6	24,6(33,5)	1700
	T-16M	0,6	18,39(25)	1600
	Беларус 210	0,4	16,18(22)	1330
	Беларус 220	0,4	16,18(22)	1380

## Часовая и сменная эталонная выработка тракторов

Марка трактора	Нормативная эталонная выработка, эт. га	
	Часовая $W_{ч_3}$ (коэффициент перевода в эталонные тракторы)	Сменная $W_{см_3}$ ( $T_{см} = 7$ ч)
К-701	2,70	18,90
К-744, К-700А	2,20	15,40
К-700	2,10	14,70
Т-130	1,76	12,32
Т-150, Т-150К	1,65	11,55
Беларус 1522/1523	1,56	10,92
Беларус 1221/1222	1,30	9,10
ДТ-75М	1,10	7,70
Беларус 1005/1025	1,05	7,35
МТЗ-80/82, Беларус 900/920	0,80	5,60
Беларус 570 (572, 510Е, 512Е, 520, 522)	0,62	4,34
Беларус 550Е/552Е	0,57	3,99
Т-40/40А	0,50	3,50
Т-25А, Беларус 310/320	0,30	2,10
Т-16М, Беларус 210/220	0,22	1,54
Джон Дир 8100	1,85	12,95
Джон Дир 640	1,00	7,00
Урсус 1614	1,52	10,64
Урсус 1134	0,97	6,79
Зетор 16245	1,60	11,20
Зетор 11245	1,00	7,00
Дайтц-Фар 6.71	1,65	11,55

## Окончание приложения 2

Марка трактора	Нормативная эталонная выработка, эт. га	
	Часовая $W_{ч_3}$ (коэффициент перевода в эталонные тракторы)	Сменная $W_{см_3}$ ( $T_{см} = 7$ ч)
Дайтц-Фар 6.05	1,05	7,35
Мерседес МБ-трак 700	0,65	4,55
МБ-трак 800	0,75	5,25
МБ-трак турбо 900	0,85	5,95
МБ-трак 1000	0,95	6,65
МБ-трак 1100	1,10	7,70
МБ-трак 1300	1,25	8,75
МБ-трак 1500	1,50	10,50

**Нормы потребности в тракторах и комбайнах**

Наименование машин	Марка	Площадь, по которой ведется расчет	Норма потребности, шт./1000 га	Норматив годовой загрузки, ч	Норматив годовой обработки, эт. га
Тракторы в эталонном исчислении, всего		Пашня	25,17		
Тракторы в физическом исчислении, всего		Пашня	16,8		
в т. ч. общего назначения			5,3		
универсальные			11,5		
Тракторы колесные общего назначения	К-701М (К-744) Беларус 2522 Беларус 1523 (Беларус 1822)	Пашня	1,0 2,6	1000 1000	2700 1560
Трактор гусеничный общего назначения	ДТ-75Н	Пашня	1,7	800	880
Тракторы колесные универсальные	Беларус 1221 МТЗ-80 МТЗ-82 Беларус 900 Беларус 920 Беларус 570 Беларус 572 Беларус 512Е	Пашня Пашня Пашня	1,2 8,2 1,2	1300 1300 1300	1690 1040 780



Продолжение приложения 3

Наименование машин	Марка	Площадь, по которой ведется расчет	Норма потребности, шт./1000 га	Норматив годовой загрузки, ч	Норматив годовой наработки, эт. га
	Беларус 310 Беларус 320 Беларус 210	Пашня	0,7	900	270
Комбайны зерноуборочные, всего		Зерновые	7,2		
	Лида-1300	Зерновые	3,6	130	
	Дон-1500А		1,7	130	
	КЗР-10		1,4	130	
Мега-218	0,2		130		
Комбайны картофелеуборочные	Л-601	Картофель	3,7	170	
	Л-605		13,0	170	
Комбайны кормоуборочные	КСК-100А	Кукуруза на силос и зеленый корм	5,4	280	
	«Полесье-1500»	Однолетние и многолетние травы	0,6	280	

**Норматив потребности сельскохозяйственных организаций  
в механизаторах**

Наименование показателя	Среднегодовое	Максимальное	В том числе трактористов-машинистов
Количество механизаторов на 1000 га обрабатываемой площади	22,68	31,10	29,35

**Коэффициенты, учитывающие влияние сроков эксплуатации  
на годовую наработку машин**

Новые тракторы до первого капитального ремонта			Тракторы, прошедшие первый капитальный ремонт			Тракторы, прошедшие последующий капитальный ремонт		
Срок службы с начала эксплуатации, лет	Гусеничные	Колесные	Срок службы от первого капитального ремонта, лет	Гусеничные	Колесные	Срок службы от последующего капитального ремонта, лет	Гусеничные	Колесные
1	1,00	1,00	1	0,80	0,85	1	0,50	0,55
2	0,90	0,90	2	0,70	0,80	2	0,40	0,45
3	0,80	0,85	3	0,65	0,75	3	0,35	0,40
4	0,75	0,80	4 и более	0,60	0,70	4 и более	0,30	0,35
5	0,70	0,75						
6 и более	0,65	0,70						

**Нормы амортизационных отчислений,  
нормативы среднегодовых затрат на ремонт (устранение отказов)  
и периодическое техническое обслуживание, хранение  
и страхование сельскохозяйственной техники  
(процент от ее балансовой стоимости)**

Наименование и группа сельскохозяйственной техники	Норма амортизационных отчислений $a_a, \%$	Норматив затрат на ремонтные воздействия $a_{ТО}, \%$	Норматив затрат на хранение и страхование $a_{пр}^*, \%$
Тракторы класса:			
до 0,9	12,5	7,0	0,5 – 1,0
1,4	9,1	9,9	0,9 – 1,8
2 (гусеничные)	12,5	10,0	1,0 – 2,0
3	10,0	11,4	1,1 – 2,1
свыше 3	10,0	9,3	0,5 – 1,0

*Примечание.* Норматив затрат на страхование и хранение зависит от используемого места хранения: максимальное значение — в сарае, складе, гараже; минимальное — грунтовая оборудованная площадка.

**Усредненные нормы расхода дизельного топлива  
на выполнение механизированных работ**

Марка трактора	Расход основного топлива, кг/эт. га
К-700, К-700А, К-701	10,6
Т-150К	9,9
ДТ-75	8,8
МТЗ-80/82	8,2
ЮМЗ-6	8,4
Т-40А	7,8
Т-25А, Т16М	7,2
В среднем на 1 условный трактор	8,5

### Методика расчета сменных тарифных ставок

Сменная тарифная ставка  $C_{Т_1}$  зависит от разряда работы, длительности смены  $T_{см}$  и рассчитывается по формуле:

$$C_{Т_1} = \frac{C_{Т_1} K_T K_{кор} K_{п}}{\Phi_{рв}} T_{см},$$

- где  $C_{Т_1}$  — тарифная ставка первого разряда за месяц, руб.;
- $K_T$  — коэффициент Единой тарифной сетки Республики Беларусь;
- $K_{кор}$  — корректирующий коэффициент, зависящий от присвоенного рабочему разряда;
- $K_{п}$  — коэффициент повышения ставок рабочих по видам выполняемых работ, производствам и отраслям экономики;
- $\Phi_{рв}$  — среднемесячная норма планового фонда рабочего времени (находится в пределах 168,5–171,5 ч, конкретное значение уточняется ежегодно).

На 1 декабря 2008 тарифная ставка первого разряда за месяц установлена в размере  $C_{Т_1} = 77000$  рублей, среднемесячная норма планового фонда рабочего времени —  $\Phi_{рв} = 168,8$  ч, Величины коэффициентов  $K_T$ ,  $K_{кор}$ ,  $K_{п}$  приведены в таблице 1 в зависимости от тарифного разряда.

Таблица 1 — Величины коэффициентов  $K_T$ ,  $K_{кор}$ ,  $K_{п}$   
на 1.12.2008 г.

Та- рифны разряд	Тарифный коэффициент $K_T$	Корректирую- щий коэффи- циент, $K_{кор}$	Конно-ручные работы, ремонтные работы, $K_{п}$	Тракторно- механизиро- ванные работы, $K_{п}$
I	1,00	2,26	1,2	1,3
II	1,16	1,98	1,2	1,3
III	1,35	1,71	1,2	1,3
IV	1,57	1,49	1,2	1,3
V	1,73	1,40	1,2	1,3
VI	1,90	1,30	1,2	1,3
VII	2,03	1,24	1,2	1,3
VIII	2,17	1,20	1,2	1,3

## ЛИТЕРАТУРА

1. Справочник нормативов трудовых и материальных затрат для ведения сельскохозяйственного производства / Нац. акад. наук Беларуси; Институт экономики – Центр аграрной экономики; под ред. В.Г. Гусакова; сост. Я.Н. Бречко, М.Е. Сумонов. — Минск: Бел. наука, 2006. — 709 с.

2. Организация и управление производством на сельскохозяйственных предприятиях / В.Т. Водяников, А.И. Лысюк, Н.Е. Зимин и др.; под ред. В.Т. Водяникова. — М.: Изд-во «КолосС», Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2006. — 506 с.

3. Практикум по организации и управлению производством на сельскохозяйственных предприятиях / В.Т. Водяников, А.И. Лысюк, Л.И. Кушнарев и др.; под ред. В.Т. Водяникова. — М.: КолосС, 2007. — 448 с.

4. Организационно-экономическая оценка сельскохозяйственных машин и технологий в курсовом и дипломном проектировании. «Земледелие и растениеводство»: методическое пособие / И.П. Бусел, А.А. Зеленовский, Р.Г. Овсянникова. — Минск, БГАТУ, 2005. — 136 с.

5. Технологии и техническое обеспечение производства продукции растениеводства: учеб.-метод. пособие по выполнению курсового проекта / сост.: Т.А. Непарко [и др.]. — Минск : БГАТУ, 2009. — 140 с.

6. Техническое обеспечение процессов в земледелии: учеб.-метод. пособие по выполнению дипломных проектов / сост.: И.Н. Шило [и др.]. — Минск : БГАТУ, 2007. — 154 с.

Учебное издание

**Зеленовский** Анатолий Антонович,  
**Шупилов** Яков Михайлович,  
**Оганезов** Игорь Азизович и др.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

*Методические указания  
к практическим занятиям*

Ответственный за выпуск *А.А. Зеленовский*  
Редактор *Н.А. Антипович*  
Компьютерная верстка *Т.И.Снитко*

Подписано в печать 19.12.2009 г. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага офсетная. Офсетная печать.  
Усл. печ. л. 4,18. Уч.-изд. л. 3,27. Тираж 121 экз. Заказ 940.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования  
«Белорусский государственный аграрный технический университет».  
ЛИ № 02330/0131734 от 10.02.2006.  
ЛП № 02330/0131656 от 02.02.2006.  
Пр. Независимости, 99–2, 220023, Минск.

Репозиторий БГАТУ