ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53056— 2008

Техника сельскохозяйственная

МЕТОДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

Издание официальное

БЗ 3—2008/22

Москва
Стандартинформ
2009

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным научным учреждением «Российский научно-исследовательский институт по испытанию сельскохозяйственных технологий и машин» (ФГНУ «РосНИИТиМ»)

2 ВНЕСЕН Министерством сельского хозяйства Российской Федерации

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 декабря 2008 г. № 434-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2009

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Общие положения 2
5 Показатели экономической оценки сельскохозяйственной техники 2
6 Методы определения абсолютных экономических показателей 3
7 Методы оценки сравнительной экономической эффективности специализированной техники, комбинированных, универсальных агрегатов 7
Приложение А (рекомендуемое) Методика определения годового социального эффекта от достигнутого уровня оценки условий труда механизатора 10
Приложение Б (рекомендуемое) Методика формирования экологического эффекта 12
Приложение В (рекомендуемое) Экономические показатели по новой и базовой технике без включения в состав зональных агротехнологий 13
Приложение Г (рекомендуемое) Структура себестоимости продукции с включением в состав зональных агротехнологий новой техники 14
Приложение Д (рекомендуемое) Показатели сравнительной экономической эффективности специализированной техники, комбинированных, универсальных агрегатов без включения в систему машин зональных агротехнологий 15
Приложение Е (рекомендуемое) Показатели сравнительной экономической эффективности специализированной техники, комбинированных, универсальных агрегатов, технологических комплексов с включением в систему машин зональных агротехнологий 16
Приложение Ж (рекомендуемое) Особенности экономической оценки универсальной техники и технологических комплексов методом наложения на объем работ типового хозяйства зоны 17
Библиография 19

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Техника сельскохозяйственная

МЕТОДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

Agricultural machinery. Methods of economic evaluation

Дата введения — 2009—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сельскохозяйственную технику для производства продукции растениеводства: специализированную, предназначенную для выполнения отдельных технологических операций, комбинированные (многооперационные) агрегаты, универсальные энергетические средства (тракторы, самоходные машины), комплексы машин для реализации зональных агротехнологий, стационарные комплексы (далее — техника) и устанавливает единый подход при проведении экономической оценки сельскохозяйственной техники в Российской Федерации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52778—2007 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы эксплуатационно-технологической оценки

ГОСТ Р 53057—2008 Машины сельскохозяйственные. Методы оценки конкурентоспособности

ГОСТ 27.002—89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 27.002, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **прямые эксплуатационные затраты денежных средств:** Сумма денежных средств, формируемая при выполнении техникой технологических операций, включающая в себя оплату труда, стоимость горюче-смазочных материалов, затраты на ремонт и техническое обслуживание, амортизационные отчисления, затраты на основные и вспомогательные материалы.

3.2 **совокупные затраты денежных средств:** Сумма денежных средств, включающая в себя прямые эксплуатационные затраты, а также значения убытка денежных средств от изменения количества и качества продукции, условий труда обслуживающего персонала, от отрицательного воздействия техники на окружающую среду.

Издание официальное

3.3 **капитальные вложения:** Сумма единовременных затрат денежных средств на приобретение, доставку, монтаж (сборку) и обкатку техники, а также на строительство спецсооружений и зданий, необходимых для ее эксплуатации.

3.4 **дополнительные капитальные вложения:** Разница в капитальных вложениях в новый и базовый варианты техники.

3.5 **срок окупаемости дополнительных капитальных вложений:** Период времени (лет), в течение которого экономия совокупных денежных средств, полученная в результате дополнительных капитальных вложений, достигает размера этих капитальных вложений.

3.6 **верхний предел цены:** Цена, при которой обеспечивается равенство совокупных затрат денежных средств сравниваемых вариантов техники.

3.7 **технический ресурс:** Наработка техники (в часах) за период ее эксплуатации, установленная в технических условиях предприятием-изготовителем.

3.8 **амортизационные отчисления:** Уровень годового значения отчислений денежных средств в процентах от цены техники.

3.9 **потребность в трудовых ресурсах:** Число работников, требуемое в наиболее напряженный период работ.

4 Общие положения

4.1 Экономическую оценку новой техники проводят сравнением с базовым вариантом (аналогом).

4.2 За базу для сравнения принимают серийно выпускаемую отечественную технику, технику первого года выпуска и лучшие образцы зарубежной техники, применяемой в зональных агротехнологиях.

4.3 В качестве исходной информации для экономической оценки используют результаты испытаний, полученные по сравниваемым параметрам техники, в конкретной почвенно-климатической зоне в строго сопоставимых условиях.

4.4 Экономическую эффективность новой техники в хозяйственных условиях определяют с учетом структуры севооборота, зональных агротехнологий в типовом хозяйстве и организационно-правовых форм ее использования у сельхозпроизводителей различных форм собственности (агрофирм, холдингов, коллективных сельскохозяйственных предприятий, фермерских хозяйств, личных подсобных хозяйств, машинно-технологических станций).

4.4.1 Экономическая оценка эффективности новой техники носит многокритериальный характер, и выбор того или иного критерия эффективности определяется экономическими, социальными и экологическими проблемами, требующими своего решения в сельскохозяйственных предприятиях всех форм собственности.

4.4.1.1 При сравнительной экономической оценке новой техники без включения в систему машин зональных агротехнологий основными показателями эффективности являются годовой экономический эффект, срок окупаемости дополнительных капитальных вложений, верхний предел цены новой техники.

4.4.1.2 При сравнительной экономической оценке новой техники с включением ее в систему машин зональных агротехнологий основными показателями эффективности являются индексы изменения производительности труда механизатора, себестоимости сельскохозяйственной продукции, экономии совокупных затрат денежных средств, затрат труда.

4.5 При экономической оценке новой техники учитывают ее технический ресурс, по данным предприятия-изготовителя, для определения остаточной стоимости, как дополнительного эффекта, снижающего уровень совокупных затрат.

5 Показатели экономической оценки сельскохозяйственной техники

5.1 Абсолютные экономические показатели оценки специализированной техники, комбинированных, универсальных агрегатов, технологических комплексов машин:

- совокупные затраты денежных средств;
- прямые эксплуатационные затраты денежных средств;
- остаточная стоимость техники;
- затраты труда;
- производственные затраты.

5.1.1 Дополнительные абсолютные экономические показатели оценки специализированной техники, комбинированных, универсальных агрегатов, технологических комплексов машин с включением их в систему машин зональных агротехнологий:

- себестоимость сельскохозяйственной продукции;
- производительность труда;
- потребность в механизаторах в напряженный период работ;
- потребность в топливе;
- капитальные вложения.

5.2 Показатели сравнительной экономической эффективности:

- экономия совокупных затрат денежных средств (на единицу наработки, годовая);
- экономия прямых затрат денежных средств (на единицу наработки, годовая);
- экономия затрат труда (на единицу наработки, годовая);
- срок окупаемости дополнительных капитальных вложений;
- верхний предел цены новой техники;
- индексы себестоимости, производительности труда, потребности в рабочей силе, потребности в топливе, в процентах к базовому варианту.

6 Методы определения абсолютных экономических показателей

6.1 Абсолютные экономические показатели по специализированной технике, единичным образцам комбинированной и универсальной техники на отдельных технологических операциях определяют в расчете на единицу наработки.

6.2 Совокупные затраты денежных средств на единицу наработки $И_{с.э}$, руб./ед. наработки, вычисляют по формуле

$$И_{с.э} = (И + И_{к.п} + И_{у.т} + И_э), \quad (1)$$

где И — прямые эксплуатационные затраты денежных средств, руб./ед. наработки;

$И_{к.п}$ — затраты средств, учитывающие изменение количества и качества продукции, руб./ед. наработки;

$И_{у.т}$ — затраты средств, учитывающие уровень условий труда обслуживающего персонала, руб./ед. наработки;

$И_э$ — затраты средств, учитывающие отрицательное воздействие на окружающую среду, руб./ед. наработки.

Примечание — Значение величины убытка от уровня условий труда обслуживающего персонала, отрицательного воздействия на окружающую среду определяют в соответствии с приложениями А и Б. Значение величины убытка от изменения количества и качества продукции определяют по отраслевым документам по типам машин.

6.2.1 Прямые эксплуатационные затраты денежных средств на единицу наработки вычисляют по формуле

$$И = З + Г + Р + А + Ф, \quad (2)$$

где З — затраты средств на оплату труда обслуживающего персонала, руб./ед. наработки;

Г — затраты средств на горюче-смазочные материалы, газ, электроэнергию, руб./ед. наработки;

Р — затраты средств на ремонт и техническое обслуживание, руб./ед. наработки;

А — затраты средств на амортизацию, руб./ед. наработки;

Ф — прочие прямые затраты средств на основные и вспомогательные материалы (проволока, шпагат, тара), руб./ед. наработки.

Примечание — Если сравниваемая техника отличается условиями хранения, то в прочие затраты включают затраты на хранение.

6.2.2 Затраты средств на оплату труда обслуживающего персонала вычисляют по формуле

$$З = \frac{1}{W_{см}} Л \tau K_з, \quad (3)$$

где Л — число обслуживающего персонала, чел.;

$W_{см}$ — производительность в единицах наработки за 1 час сменного времени (ГОСТ Р 52778);

τ — оплата труда обслуживающего персонала, руб./чел.-ч;

$К_з$ — коэффициент начислений на зарплату при различных формах налогообложения (единый социальный налог, единый сельскохозяйственный налог).

6.2.2.1 Часовую оплату труда обслуживающего персонала, которая включает в себя все виды доплат: основную зарплату, доплаты за стаж и классность, выплаты стимулирующего характера (премии), натуроплату в денежном выражении на период проведения расчетов в текущем году, определяют по данным типового хозяйства.

6.2.3 Затраты средств на горюче-смазочные материалы, газ и электроэнергию вычисляют по формуле

$$Г = q_т Ц_т К_{см.м} \quad (4)$$

где $q_т$ — удельный расход топлива, газа, электроэнергии, кг/ед. наработки, м³/ед. наработки, кВт · ч/ед. наработки;

$Ц_т$ — цена 1 кг топлива, 1 м³ газа, 1 кВт · ч электроэнергии, руб./кг, руб./м³, руб./кВт · ч;

$К_{см.м}$ — коэффициент учета стоимости смазочных материалов.

6.2.3.1 Удельный расход топлива, газа, электроэнергии определяют в типовом хозяйстве во время проведения контрольной смены техническими средствами (расходомер топлива или метод «долива» с использованием заправщика со счетчиком расхода топлива, газовых и электросчетчиков).

6.2.3.2 Цена дизельного топлива, газа, электроэнергии, коэффициент учета стоимости смазочных материалов для отечественной и зарубежной техники определяют по данным бухгалтерии типового хозяйства в период проведения расчетов.

6.2.4 Затраты средств на ремонт и техническое обслуживание новой техники по нормам отчислений от цены машины вычисляют по формуле

$$Р = \frac{Б r_р}{W_{эк} Т_з}, \quad (5)$$

где Б — цена техники (без НДС), руб.;

$r_р$ — коэффициент отчислений на ремонт и техническое обслуживание техники;

$W_{эк}$ — производительность агрегата в час эксплуатационного времени, ед. наработки;

$Т_з$ — годовая зональная фактическая загрузка техники, ч.

Примечание — Цену новой техники предоставляют отечественные предприятия-изготовители или зарубежные фирмы. Цену серийной техники, имеющейся в хозяйстве и закупленной в последние два года, берут из данных бухгалтерии хозяйства, а ранее закупленную технику корректируют по прайс-листам текущего года.

Нормативы затрат на ремонт и техническое обслуживание серийной техники, имеющейся в хозяйстве, определяют по фактическим данным бухгалтерской отчетности или по данным государственных испытаний.

По новой технике нормативы отчислений на ремонт и техническое обслуживание предоставляют предприятия-изготовители, а при отсутствии такой информации — машиноиспытательные станции.

6.2.4.1 Затраты средств на ремонт и техническое обслуживание новой техники по данным государственных испытаний вычисляют по формуле

$$Р' = \frac{\sum_{k=1}^{m} N_k C_k + S_{т.о}}{W_{см} Т_з}, \quad (6)$$

где m — число групп сложности отказов, шт.;

N_k — число отказов k-й группы сложности за годовую зональную наработку;

C_k — норматив затрат на устранение отказов k-й группы сложности, руб./отказ;

$S_{т.о}$ — годовые затраты на проведение технического обслуживания техники с учетом стоимости материалов (ветоши, солидола, литола и т.д.), руб.

Примечание — Число отказов I, II, III групп сложности по новой технике устанавливают по результатам государственных испытаний, по остальной серийной технике агрегата — по данным нормативно-справочных материалов.

6.2.5 Годовые затраты средств на проведение технического обслуживания по данным государственных испытаний новой техники $S_{т.о}$, руб., вычисляют по формуле

$$S_{т.о} = ZS\tau_{т.о}K_э K_м, \quad (7)$$

где S — трудоемкость одного технического обслуживания, чел.-ч;

$\tau_{т.о}$ — оплата труда механизатора при проведении технического обслуживания, руб./чел.-ч;

$K_м$ — коэффициент учета стоимости материалов, используемых при техническом обслуживании;

Z — число ежесменных технических обслуживаний вычисляют по формуле

$$Z = \frac{T_э}{T_д K_{см}}, \quad (8)$$

где $K_{см}$ — коэффициент использования сменного времени;

$T_д$ — продолжительность рабочего дня, ч.

6.2.6 Затраты средств на амортизацию техники в хозяйственных субъектах различных организационно-правовых форм вычисляют по формуле

$$А = \frac{Б a}{W_{эк} T_э}, \quad (9)$$

где a — коэффициент отчислений на амортизацию техники.

6.2.6.1 Амортизационные отчисления по сельскохозяйственной технике определяют по нормативам, установленным Министерством сельского хозяйства Российской Федерации, если иная методика не принята в типовом хозяйстве.

6.2.6.2 Допускается корректирование значения коэффициента отчислений на амортизацию в зависимости от интенсивности использования техники в различных организационных формах ее эксплуатации или от экономически обоснованного срока службы с использованием показателя фактического срока службы.

6.2.6.3 Уточненное значение коэффициента отчислений на амортизацию a вычисляют по формуле

$$a = \frac{1}{T_{ф.с}}, \quad (10)$$

где $T_{ф.с}$ — фактический срок службы техники в зависимости от интенсивности ее использования, лет.

6.2.7 Прочие прямые затраты средств на основные и вспомогательные материалы (проволока, шпагат, тара) вычисляют по формуле

$$Ф = \sum_i h_i Ц_{м_i}, \quad (11)$$

где h_i — удельный расход i-го вида материала, кг/ед. наработки, м/ед. наработки, шт./ед. наработки;

$Ц_{м_i}$ — стоимость единицы i-го вида расходуемого материала, руб.

6.3 Затраты труда $З_т$, чел.-ч/ед. наработки, при выполнении производственного процесса вычисляют по формуле

$$З_т = \frac{Л}{W_{см}}. \quad (12)$$

6.4 Удельную остаточную стоимость новой и базовой техники $Ц_{ост.}$, руб./ед. наработки, вычисляют по формуле

$$Ц_{ост} = \frac{Б(\lambda_{т.р} - \lambda_{а.р})}{\lambda_{т.р} T_э W_{эк}}, \quad (13)$$

где $\lambda_{т.р}$ — технический ресурс техники (по данным предприятия-изготовителя, зарубежной фирмы), ч;

$\lambda_{а.р}$ — ресурс техники (рассчитанный по фактическим данным хозяйствующих субъектов или по амортизационным нормативам Министерства сельского хозяйства Российской Федерации), ч.

6.5 Производственные затраты по культуре с включением в систему машин зональных агротехнологий специализированной техники, комбинированных, универсальных агрегатов, технологических комплексов, S_c, руб./ед. наработки, вычисляют по формуле

$$S_c = \sum_{j=1}^{n} И_{пр} + З_{сем} + З_{уд} + З_{э.р} + З_{стрх} + З_{мх} + З_{х.п} + З_{з.н}, \quad (14)$$

где $И_{пр}$ — прямые эксплуатационные затраты денежных средств, руб./га;
$З_{сем}$ — затраты денежных средств на закупку семенного материала, руб./га;
$З_{уд}$ — затраты денежных средств на закупку удобрений, руб./га;
$З_{э.р}$ — затраты денежных средств на закупку средств защиты растений, руб./га;
$З_{стрх}$ — затраты денежных средств на страхование техники, руб./га;
$З_{мх}$ — затраты денежных средств по подработке сельскохозяйственной продукции на току, руб./га;
$З_{х.п}$ — затраты денежных средств на хранение сельскохозяйственной продукции, руб./га;
$З_{з.н}$ — земельный налог (в хозяйствах устанавливается в зависимости от кадастровой стоимости земли), руб./га.

6.5.1 Нормы высева семян, внесения удобрений и средств защиты растений на каждой технологической операции в соответствии с рекомендациями по новой агротехнологии и существующей в хозяйстве базовой агротехнологии проставляют в технологических картах, указывая наименование технологического материала и норму внесения. Цены на семена, удобрения, средства защиты растений получают на основании агротехнологических данных типового хозяйства в период проведения расчетов, а при их отсутствии — из прайс-листов.

6.5.1.1 Затраты денежных средств на закупку семенного материала по i-й культуре вычисляют по формуле

$$З_{сем} = N_{сем_i} Ц_{сем_i}, \quad (15)$$

где $N_{сем_i}$ — норма высева семян по i-й культуре, кг/га;
$Ц_{сем_i}$ — цена семенного материала по i-й культуре, руб./кг.

6.5.1.2 Затраты денежных средств на закупку минеральных (органических) удобрений по i-й культуре вычисляют по формуле

$$З_{уд} = \sum_{j=1}^{k} N_{уд_{ij}} Ц_{уд_{ij}}, \quad (16)$$

где $N_{уд_{ij}}$ — норма внесения j-х удобрений по i-й культуре, кг/га;
$Ц_{уд_{ij}}$ — цена j-х удобрений по i-й культуре, руб./кг.

6.5.1.3 Затраты денежных средств на закупку средств защиты растений по i-й культуре вычисляют по формуле

$$З_{э.р} = \sum_{j=1}^{k} N_{э.р_{ij}} Ц_{э.р_{ij}}, \quad (17)$$

где $N_{э.р_{ij}}$ — норма внесения j-го средства защиты растений по i-й культуре, кг/га;
$Ц_{э.р_{ij}}$ — цена j-го средства защиты растений по i-й культуре, руб./кг.

6.5.2 Затраты денежных средств на страхование колесных тракторов, тракторных тележек (включенных в систему машин возделывания культуры) на каждый тип технических средств вычисляют по формуле

$$З_{стрх} = \frac{1}{F_i} \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{k} З_{стрх_{ij}} \frac{Т_{Ф_{ij}}}{Т_{г.Ф_i}}, \quad (18)$$

где $З_{стрх_{ij}} = N_{pik_{ij}} К_{стрх_j}$ — годовые затраты на страхование j-го средства по i-й культуре, руб.,
где $N_{pik_{ij}}$ — потребность в j-м техническом средстве пикового периода по i-й культуре, шт.;
$К_{стрх_j}$ — годовая норма страхования по j-му техническому средству, руб.;

$T_{г.ф_j} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(NN_{ji}N_i T_i)}{N_{pik_j}}$ — расчетная годовая загрузка j-го технического средства, ч;

$T_{ф_{jz}} = \frac{NN_{ji}N_i T_j}{N_{pik_j}}$ — фактическая загрузка j-го технического средства на z-м виде работ, ч.

6.5.3 Затраты денежных средств по подработке сельскохозяйственной продукции на току по i-й культуре вычисляют по формуле

$$З_{мх} = X_{мх_i} У_{п_i}, \quad (19)$$

где $X_{мх_i}$ — величина затрат по данным бухгалтерии типового хозяйства по подработке на току i-й культуры, руб./т;

$У_{п_i}$ — урожайность i-й культуры, т/га.

6.5.4 Затраты денежных средств на хранение сельскохозяйственной продукции по i-й культуре вычисляют по формуле

$$З_{х.п} = X_{х.п_i} У_{п_i}, \quad (20)$$

где $X_{х.п_i}$ — величина затрат на хранение сельскохозяйственной продукции по данным бухгалтерии типового хозяйства по i-й культуре, руб./т.

6.5.5 Земельный налог вычисляют исходя из кадастровой стоимости земли конкретного региона по нормам, установленным для типового хозяйства.

6.6 Производительность труда механизатора $W_{мех}$, тыс.руб., в расчете на одного механизатора вычисляют по формуле

$$W_{мех} = \frac{F_i У_{п_i} Ц_i}{N_{мех}}, \quad (21)$$

где F_i — площадь посева i-й культуры, га;

$У_{п_i}$ — урожайность i-й культуры, т/га;

$Ц_i$ — цена продукции i-й культуры, руб./т;

$N_{мех}$ — число механизаторов в наряженный период, чел.

6.6.1 Урожайность определяют по данным типового хозяйства в год проведения расчетов или вычисляют исходя из фактической урожайности за предыдущий год, если информация на текущий год отсутствует. Цену сельскохозяйственной продукции определяют в период проведения расчетов.

6.7 Потребность в механизаторах в напряженный период работ $N_{pik\ мех}$, чел., определяют по данным расчетов, проведенных с наложением на объем работ конкретной культуры.

6.8 Капитальные вложения $К_{ком}$, тыс, по сформированному парку машин по i-й культуре (по базовому или новому парку машин) определяют по формуле

$$К_{ком} = \sum N_{маш_j} Б_j, \quad (22)$$

где $N_{маш_j}$ — число j-х машин в сформированном парке, шт.;

$Б_j$ — балансовая цена j-й машины, руб.

6.9 Себестоимость сельскохозяйственной продукции $S_{пр}$, руб./т, вычисляют по формуле

$$S_{пр} = \frac{S_c}{У_{п_i} F_j}, \quad (23)$$

7 Методы оценки сравнительной экономической эффективности специализированной техники, комбинированных, универсальных агрегатов

7.1 Годовую экономию совокупных затрат денежных средств от эксплуатации новой техники на отдельно взятой технологической операции $Э_{г.н}$, руб., вычисляют по формуле

$$Э_{г.н} = F_i [(И_{с.э.б} — Ц_{ост.б}) — (И_{с.э.н} — Ц_{ост.н})], \quad (24)$$

где F_i — объем работ на i-й операции, ед. наработки;

$И_{с.э.б}$, $И_{с.э.н}$ — совокупные затраты денежных средств, включающие в себя прямые эксплуатационные затраты, значение величины убытка от снижения количества и качества продукции, от достигнутого уровня условий труда обслуживающего персонала, затраты от отрицательного воздействия на окружающую среду соответственно по базовой и новой технике, руб./ед. наработки;

$Ц_{ост.б}$, $Ц_{ост.н}$ — удельная остаточная стоимость соответственно базовой и новой техники, руб./ед. наработки.

7.1.1 Годовую экономию совокупных затрат денежных средств от эксплуатации новой техники вычисляют с учетом объема наработки новой техники по формуле

$$Э_{г.н} = В_З[(И_{с.э.б} — Ц_{ост\ б}) — (И_{с.э.н} — Ц_{ост.н})], \quad (25)$$

где $В_З$ — зональная годовая наработка новой техники, ед. наработки.

7.1.1.1 Зональную годовую наработку новой техники в условиях данной природно-климатической зоны $В_З$ вычисляют по формуле

$$В_З = W_{эк} T_З. \quad (26)$$

7.2 Годовую экономию совокупных затрат денежных средств от эксплуатации новой техники в расчете на годовой объем работ зональной агротехнологии в типичном хозяйстве $Э_{г.н}$, руб., вычисляют по формуле

$$Э_{г.н} = \left[\left(\sum_{i=1}^{n} И_{с.э.б_i} - \sum_{i=1}^{n} Ц_{ост\ б_i}\right) - \left(\sum_{i=1}^{n} И_{с.э.н_i} - \sum_{i=1}^{n} Ц_{ост.н_i}\right)\right], \quad (27)$$

где $И_{с.э.б_i}$, $И_{с\ э\ н_i}$ — совокупные затраты денежных средств на выполнение i-го объема работ в типовом хозяйстве базовым, новым машинно-тракторным парком (далее — МТП) соответственно, руб.;

$Ц_{ост.б_i}$, $Ц_{ост.н_i}$ — удельная остаточная стоимость техники на i-й операции с применением базового, нового МТП соответственно, руб.;

n — число сельскохозяйственных операций.

7.3 Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений по специализированной новой технике $Т_{ок}$, лет, вычисляют по формуле

$$Т_{ок} = \frac{Б_н - Б_б}{Э_{г.н}}, \quad (28)$$

где $Б_н$, $Б_б$ — цена новой, базовой техники (без торговой наценки) соответственно с учетом затрат на доставку и монтаж, руб.

7.4 Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений по новой j-й универсальной технике комплекса или по новому комплексу $Т_{ок}$, лет, вычисляют по формуле

$$Т_{ок} = \frac{\sum_j N_{н_j} Б_{н_j} - \sum_j N_{б_j} Б_{б_j}}{Э_{г.н}}, \quad (29)$$

где $Б_{н_j}$, $Б_{б_j}$ — цена новой, базовой j-й техники соответственно в составе сравниваемых комплексов, руб.;

$N_{н_j}$, $N_{б_j}$ — число единиц j-й техники в новом и базовом комплексе, необходимой для выполнения годового объема работ, шт.

7.5 Верхний предел цены специализированной новой техники $Ц_п$, руб., вычисляют по формуле

$$Ц_п = \frac{Э_{г.н}}{a_н} + Б_Н, \quad (30)$$

где $a_н$ — коэффициент отчисления на амортизацию новой техники.

7.6 Верхний предел цены по новой j-й универсальной технике комплекса или по новому комплексу $Ц_{л_j}$, руб., вычисляют по формуле

$$Ц_{л_j} = \left[\frac{Э_{г.н}}{a_{н_j} \sum_j N_{н_j} Б_j} + 1\right] Б_{н_j}, \quad (31)$$

где $a_{н_j}$ — коэффициент отчислений на амортизацию новой j-й техники;

$Б_{н_j}$ — цена универсальной новой j-й техники комплекса, руб.

7.7 Годовую экономию затрат труда при эксплуатации единичных образцов новой техники на отдельной технологической операции или на нескольких операциях зональной агротехнологии $З_{т.г}$, чел.-ч, вычисляют по формулам

$$З_{т.г} = F_j(З_{т.б} - З_{т.н}), \quad (32)$$

$$З_{т.г} = \sum_j F_j(З_{т.б} - З_{т.н}), \quad (33)$$

где $З_{т.б}$, $З_{т.н}$ — трудоемкость выполнения механизированных работ на единицу наработки базовой и новой техники соответственно, чел.-ч/ед. наработки.

7.8 Годовую экономию затрат труда при эксплуатации специализированной новой техники на объем работ $З_{т.г.}$, чел.-ч, вычисляют по формуле

$$З_{т.г} = В_э(З_{т.б} - З_{т.н}). \quad (34)$$

7.9 Снижение потребности в рабочей силе в напряженный период проведения работ $\Delta Л$, чел., в составе МТП типового хозяйства вычисляют по формуле

$$\Delta Л = Л_{б_{max}} - Л_{н_{max}}, \quad (35)$$

где $Л_{б_{max}}$, $Л_{н_{max}}$ — потребность в механизаторах в напряженный период работ для базового и нового составов МТП соответственно, чел.

7.10 Снижение расхода топлива ΔQ, т, новым МТП в сравнении с базовым вычисляют по формуле

$$\Delta Q = Q_б - Q_н, \quad (36)$$

где $Q_б$, $Q_н$ — суммарный расход топлива по базовому и новому МТП соответственно, т.

7.11 Индекс изменения затрат труда, затрат средств, производительности труда, себестоимости продукции, расхода топлива, потребности в рабочей силе при эксплуатации новой техники в сравнении с базовой С, %, вычисляют по формуле

$$С = \frac{З'_{г.б} - З'_{г.н}}{З'_{г.б}} 10^2, \quad (37)$$

где $З'_{г.б}$, $З'_{г.н}$ — годовые совокупные затраты денежных средств, прямые эксплуатационные затраты денежных средств, затраты труда, капитальные вложения, производительность труда, себестоимость продукции, расход топлива, потребность в рабочей силе по базовой и новой технике, руб., чел.-ч, чел., т.

7.12 Результаты экономической оценки специализированной техники, комбинированных агрегатов без включения их в состав зональных агротехнологий оформляют по формам, приведенным в приложениях В, Д, с включением новой техники в состав зональных агротехнологий — по формам, приведенным в приложениях Г, Е.

Приложение А
(рекомендуемое)

Методика определения годового социального эффекта от достигнутого уровня оценки условий труда механизатора

А.1 Общие положения

А.1.1 Методика предназначена для оценки новой сельскохозяйственной техники и позволяет комплексно оценить условия труда и технику безопасности на рабочем месте механизатора (в кабине) при выполнении технологической операции агрегатом.

А.1.2 Методика обеспечивает приведение к сопоставимым условиям сравниваемые образцы техники по условиям труда и технике безопасности, которые определяют продолжительность рабочей смены, в течение которой механизатор может работать в безопасных и безвредных условиях.

А.1.3 В качестве синтезирующего показателя оценки условий труда механизатора принят комплексный показатель безопасности труда, который трансформируется в экономические показатели в форме годового экономического эффекта или годового убытка.

А.1.4 Нормативной базой для оценки уровня безопасности сравниваемых образцов техники является система стандартов безопасности труда (ССБТ).

А.1.5 При значении коэффициента безопасности труда меньше 0,10 экономический эффект не определяют.

А.2 Годовой социальный эффект от повышения уровня безопасности труда механизаторов $Э_с$, руб., по новой, модернизированной и серийной технике вычисляют по формуле

$$Э_с = \sum_{i=1}^{n} З_{с.б_i} - \sum_{i=1}^{n} З_{с.н_i}, \qquad (А.1)$$

где $З_{с.б_i}$, $З_{с.н_i}$ — затраты по базовой и новой технике соответственно на i-й технологической операции от улучшенных условий труда механизатора на сопоставимый объем работ, руб.

А.2.1 Затраты на улучшение условий труда механизатора по сравниваемым вариантам техники на отдельно взятой технологической операции $З_{с_i}$, руб., вычисляют по формуле

$$З_{с_i} = \frac{T_{ф_k}}{T_{ф_j}} \left(\frac{(1-K_{б.т_j})\tau_ф П_j + \dfrac{И_м П_j Z_j + \tau_ч T_ф N_j \Psi}{T_{м.г}}}{W_{см_k}} \right), \qquad (А.2)$$

где $T_{ф_k}$ — фактическая загрузка на i-м виде работ j-й техники, ч;

$T_{ф_j}$ — годовая фактическая загрузка j-й техники, ч;

$K_{б.т_j}$ — совокупный комплексный показатель безопасности труда по j-й технике;

$\tau_ч$ — часовая оплата труда на i-м виде работ j-й техники, руб./ч;

$И_м$ — затраты на подготовку одного механизатора в год, руб. ($И_м$ = 60000 руб.);

$П_j$ — число механизаторов, обслуживающих j-ю технику, чел.;

Z_j — коэффициент текучести кадров на j-й технике;

$T_{м.г}$ — годовая занятость механизатора, ч ($T_{м.г}$ = 1800 ч);

$T_ф$ — продолжительность смены на i-м виде работ j-й техники, ч;

N_j — коэффициент потерь рабочих дней на j-й технике;

Ψ — коэффициент материальных потерь по причине травматизма (Ψ = 3,4);

$W_{см_k}$ — производительность на i-й операции j-го агрегата в час сменного времени, ед. наработки/ч.

А.3 Для проведения расчетов используют нормативно-справочный материал таблиц А.1, А.2.

Таблица А.1 — Значение коэффициента текучести кадров механизаторов в зависимости от уровня условий труда на сельскохозяйственной технике

Совокупный коэффициент безопасности труда	Коэффициент текучести кадров механизаторов, увольняющихся из-за неудовлетворительности безопасности труда
1,0	0,00
0,9	0,05
0,8	0,09
0,7	0,15
0,6	0,20

Окончание таблицы А.1

Совокупный коэффициент безопасности труда	Коэффициент текучести кадров механизаторов, увольняющихся из-за неудовлетворительности безопасности труда
0,5	0,25
0,4	0,35
0,3	0,40
0,2	0,45
0,1	0,50

Таблица А.2 — Потери рабочего времени механизаторов, вызванные производственной заболеваемостью и травматизмом, в зависимости от коэффициента безопасности труда

Совокупный коэффициент безопасности труда	Потери времени, дни					
	Тракторы сельскохозяйственные	Комбайны				
		зерноуборочные	свеклоуборочные	кукурузоуборочные	хлопкоуборочные	льноуборочные
1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,9	2,2	1,4	0,7	0,7	0,8	1,0
0,8	3,6	2,6	1,4	1,4	1,7	1,7
0,7	6,0	4,1	2,5	2,5	3,1	3,1
0,6	9,7	5,4	3,6	3,6	3,6	3,8
0,5	14,1	7,7	6,0	6,0	6,0	6,7
0,4	16,8	9,1	7,3	7,3	7,3	7,7
0,3	22,5	12,2	8,5	8,7	9,0	9,5
0,2	28,1	14,7	10,4	10,5	10,6	11,2
0,1	39,2	17,6	12,0	12,2	12,3	12,9

Примечание — Комплексный показатель безопасности труда определяют по ГОСТ Р 53057.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Методика формирования экологического эффекта

Б.1 Затраты на охрану окружающей среды на этапе государственных испытаний новой техники учитывают выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от двигателей (тракторов, самоходных машин) в соответствии с действующим Федеральным законом [1].

Б.2 При расчетах указанный экологический фактор выражается единым стоимостным нормативом в расчете на один израсходованный килограмм топлива при выполнении технологической операции. В среднем по Российской Федерации данная норма равна 0,15 руб./кг.

Б.2.1 Суть методического подхода состоит в количественной оценке израсходованного топлива сравниваемыми образцами техники, и если новая техника обеспечивает меньший расход топлива на единицу выполненной работы, то меньше экологический ущерб.

Б.3 Годовой экологический эффект $Э_{эк}$, руб., от использования новой техники вычисляют по формуле

$$Э_{эк} = И_{эк.б} - И_{эк.н}, \quad (Б.1)$$

где $И_{эк.б}$, $И_{эк.н}$ — годовые издержки на охрану окружающей среды соответственно базовой и новой техники, руб.

Б.3.1 Годовые издержки на охрану окружающей среды вычисляют по формулам

$$И_{эк.б} = q_{т.б} Н_{эк} В_{н}, \quad (Б.2)$$

$$И_{эк.н} = q_{т.н} Н_{эк} В_{н}, \quad (Б.3)$$

где $q_{т.б}$, $q_{т.н}$ — расход топлива соответственно базовым и новым агрегатом, кг/ед. наработки;

$Н_{эк}$ — норма затрат на охрану окружающей среды, руб./кг;

$В_{н}$ — годовой объем работ новой техники, ед. наработки.

Приложение В
(рекомендуемое)

Экономические показатели по новой и базовой технике без включения в состав зональных агротехнологий

Форма В.1

Наименование сельскохозяйственной, лесохозяйственной операции	Состав агрегата (энергосредство, сцепка, сельскохозяйственная, лесохозяйственная машина)	Цена техники, руб.	Число обслуживающего персонала, чел	Производительность, ед. наработки/ч		Расход топлива, электроэнергии, газа, кг/ед. наработки, кВт·ч/ед. наработки, м^3/ед. наработки	Структура совокупных затрат, руб./ед. наработки								Удельная остаточная стоимость, руб./ед. наработки
							в том числе прямые эксплуатационные затраты на								
				сменная	эксплуатационная		зарплату	топливо, электроэнергию, газ	ремонт и техническое обслуживание	амортизацию	прочие затраты (с учетом количества и качества продукции)	затраты средств, учитывающие уровень условий труда	затраты средств, учитывающие отрицательное воздействие на окружающую среду	всего	
Новая техника															
Базовая техника															

Приложение Г
(рекомендуемое)

Структура себестоимости продукции с включением в состав зональных агротехнологий новой техники

Форма Г.1

Наименование показателя	Значение показателя по сравниваемым вариантам машинных агротехнологий				Индекс изменения показателя, %
	базовая система машин		новая система машин		
	руб./га	руб./т	руб./га	руб./т	
Затраты средств на оплату труда Затраты средств на топливо-смазочные материалы Затраты средств на ремонт и техническое обслуживание Затраты средств на амортизацию					
Итого. прямые эксплуатационные затраты денежных средств					
Значение величины убытка от количества и качества продукции Значение величины убытка от уровня условий труда и техники безопасности Значение величины убытка от отрицательного воздействия на окружающую среду					
Итого: совокупные затраты денежных средств					
Затраты денежных средств на закупку семенного материала Затраты денежных средств на закупку минеральных удобрений Затраты денежных средств на закупку средств защиты растений Затраты денежных средств на страхование техники Затраты денежных средств на подработку сельскохозяйственной продукции на току Затраты денежных средств на хранение сельскохозяйственной продукции Земельный налог Накладные расходы					
Всего затрат денежных средств					

Приложение Д
(рекомендуемое)

Показатели сравнительной экономической эффективности специализированной техники, комбинированных, универсальных агрегатов без включения в систему машин зональных агротехнологий

Форма Д.1

Наименование показателя	Значение показателя по образцам сравниваемой техники		Индекс изменения показателя, %
	базовой	новой	
Совокупные затраты денежных средств, руб./ед. наработки Затраты труда, чел.-ч/ед. наработки Удельный расход топлива, кг/ед. наработки Годовой экономический эффект, тыс. руб. Капитальные вложения, млн руб. Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений, лет Верхний предел цены новой техники, руб. Цена техники по данным предприятия-изготовителя, руб.			

Приложение Е
(рекомендуемое)

Показатели сравнительной экономической эффективности специализированной техники, комбинированных, универсальных агрегатов, технологических комплексов с включением в систему машин зональных агротехнологий

Форма Е.1

Наименование показателя	Значение показателя по образцам сравниваемой техники		Индекс изменения показателя, %
	базовой	новой	
Производительность труда, тыс.руб./на одного механизатора Годовая экономия совокупных затрат денежных средств, руб. Годовая экономия затрат труда, чел.-ч Капитальные вложения, тыс.руб. Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений, лет Число механизаторов, чел. Годовая потребность в топливе, т Себестоимость сельскохозяйственной продукции, руб./т Верхний предел цены специализированной техники, комбинированных, универсальных агрегатов, руб. Цена специализированной техники, комбинированных, универсальных агрегатов по данным предприятия-изготовителя, руб.			

Приложение Ж
(рекомендуемое)

Особенности экономической оценки универсальной техники и технологических комплексов методом наложения на объем работ типового хозяйства зоны

Ж.1 Сравнительную экономическую оценку тракторов, транспортных средств, универсальной самоходной техники, технологических мобильных и стационарных комплексов проводят методом наложения на объем работ типового хозяйства зоны, для определения их эффективности и влияния, которое они оказывают в производственных условиях на сбережение трудовых, капитальных, топливных ресурсов, с определением степени воздействия на экологические и социальные показатели.

Ж.2 Экономические показатели комплекса техники определяют при формировании оптимальной структуры МТП типового хозяйства.

Критерием формирования оптимальной структуры МТП типового хозяйства является минимум совокупных затрат $И_{с.з}$, руб., вычисляемых по формуле

$$И_{с.з} = (И + И_{к.п} + И_{у.т} + И_э), \qquad (Ж.1)$$

где И — прямые эксплуатационные затраты на выполнение годового объема работ МТП в типовом хозяйстве, руб.;

$И_{к.п}$ — значение величины убытка от изменения количества и качества продукции в типовом хозяйстве, руб.;

$И_{у.т}$ — значение величины убытка от условий труда и техники безопасности, руб.;

$И_э$ — значение величины убытка от отрицательного воздействия на окружающую среду, руб.

Ж.3 Прямые эксплуатационные затраты на выполнение годового объема работ МТП в типовом хозяйстве $И_{п.г}$, руб., вычисляют по формуле

$$И_{п.г} = \sum_{s}\sum_{i}\sum_{\varphi} И_{i\varphi s} N_{i\varphi s} + \sum_{j=1}^{F} a_j Б_j N_j, \qquad (Ж.2)$$

где $И_{i\varphi s}$ — затраты на использование φ-го агрегата за s-й расчетный период на i-й работе, руб.;

$N_{i\varphi s}$ — число φ-х агрегатов, используемых на i-й работе в s-й расчетный период, шт.;

N_j — число единиц j-й техники, необходимое для выполнения годового объема работ в типовом хозяйстве, шт.;

F — множество наименований техники,

a_j — коэффициент отчислений на амортизацию по j-й технике.

Ж.3.1 Затраты на использование φ-го агрегата за s-й расчетный период на i-й работе вычисляют:

- для тракторных агрегатов и универсальной самоходной техники $И_{i\varphi s}$, руб., по формуле

$$И_{i\varphi s} = \left(\sum_{j} Р_j K_{ij\varphi} + З_{i\varphi} + Г_{i\varphi} + Ф_{i\varphi}\right) W_{см_{i\varphi s}} D_s t_{i\varphi s}, \qquad (Ж.3)$$

где $Р_j$ — затраты на техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты j-й техники в составе φ-го агрегата, руб./ед. наработки;

$K_{ij\varphi}$ — число единиц j-й техники в составе φ-го агрегата на i-й работе, шт.;

$W_{см_{i\varphi s}}$ — производительность j-й техники в составе φ-го агрегата на i-й работе за 1 ч сменного времени, ед. наработки/ч;

$З_{i\varphi}$ — затраты на оплату труда обслуживающего персонала φ-го агрегата на i-й работе за 1 ч сменного времени, руб./ед. наработки;

$Г_{i\varphi}$ — затраты на горюче-смазочные материалы и электроэнергию φ-го агрегата на i-й работе, руб./ед. наработки;

D_s — продолжительность s-го периода, дни,

$t_{i\varphi s}$ — продолжительность выполнения i-й работы в s-й расчетный период φ-м агрегатом в течение смены, ч;

$Ф_{i\varphi}$ — прочие прямые затраты на основные и вспомогательные материалы (семена, удобрения, гербициды, проволока, шпагат, тара), значение величин социальных и экологических убытков при выполнении i-й работы φ-м агрегатом, руб./ед. наработки;

- для транспортных средств $И_{ст_{i\varphi s}}$, руб., — вычисляют по формуле

$$И_{ст_{i\varphi s}} = \frac{Ч_\varphi + V_{i\varphi} K_{тех}^{тр}\left[\left(Z_{км_{i\varphi}} + \frac{1}{2}\gamma_{i\varphi} Z_{тех_{i\varphi}}\right) + \frac{Z_{р_{i\varphi}}}{2l_i}\right]}{W_{т_{i\varphi}}}, \qquad (Ж.4)$$

где $Ч_\varphi$ — часовая оплата водителя φ-го автотранспорта, руб./ч;

$V_{i\varphi}$ — средняя техническая скорость φ-го автотранспорта на i-й операции, км/ч;

$К^{тр}_{тех}$ — коэффициент использования технологического времени φ-го автотранспорта;

$Z_{км_{i\varphi}}$ — затраты φ-го автотранспорта на *i*-й операции на 1 км пробега, руб./км;

$\gamma_{i\varphi}$ — фактическая грузоподъемность φ-го автотранспорта на *i*-й операции, т;

$Z_{тком_{i\varphi}}$ — затраты φ-го автотранспорта на *i*-й операции на 1 т · км, руб./т · км;

$Z_{р_{i\varphi}}$ — затраты φ-го автотранспорта на *i*-й операции на 1 рейс, руб./рейс;

l_i — расстояние транспортировки сельхозпродукции (плечо перевозки) на *i*-й операции, км;

$W_{т_{i\varphi}}$ — производительность φ-го автотранспорта на *i*-й операции, га/ч, т/ч.

Примечание — Затраты на ремонт и техническое обслуживание, оплату труда обслуживающего персонала, амортизацию, горюче-смазочные материалы и электроэнергию и прочие прямые затраты определяют в соответствии с 6.2.2 — 6.2.7.

Ж.3.1.1 Число единиц автотранспорта, необходимое для бесперебойного обслуживания одного агрегата $n_{т_{i\varphi}}$, шт., вычисляют по формуле

$$n_{т_{i\varphi}} = \frac{W_a К^{тр}_{тех} У_п 2l_i}{\gamma_{i\varphi} К^{тр}_{тех} v_{i\varphi}}, \qquad (Ж.5)$$

где W_a — производительность обслуживаемого агрегата за 1 ч основного времени, ед. наработки/ч;

$К^{тр}_{тех}$ — коэффициент использования технологического времени агрегата;

$У_п$ — урожайность, т/га;

$v_{i\varphi}$ — фактическая скорость φ-го автотранспорта на *i*-й операции, км/ч.

Ж.3.1.2 Производительность φ-го автотранспорта $W_{т_{i\varphi}}$, ед. наработки/ч, вычисляют по формуле

$$W_{т_{i\varphi}} = \frac{W_{эк_{i\varphi}}}{\eta_{т_i}}. \qquad (Ж.6)$$

Ж.3.2 Число единиц *j*-й техники, необходимое для выполнения годового объема работ в типовом хозяйстве по напряженному *s*-периоду $N_{j\ max\,s}$, шт., вычисляют по формуле

$$N_{j\ max\,s} = \sum_i \sum_\varphi К_{i\varphi j} N_{i\varphi s}. \qquad (Ж.7)$$

Ж.3.3 Капитальные вложения в МТП в типовом хозяйстве К, руб., вычисляют по формуле

$$К = \sum_j Б_j N_j. \qquad (Ж.8)$$

Ж.3.4 Потребность в рабочей силе Л, чел., на выполнение работ в технологическом комплексе или на выполнение работ в хозяйственном субъекте базовым и новым составом МТП по напряженному периоду работ вычисляют по формуле

$$Л = \sum_i \sum_\varphi Л_{i\varphi s} N_{i\varphi s} К_{см_{i\varphi s}}, \qquad (Ж.9)$$

где $Л_{i\varphi s}$ — число производственного персонала, обслуживающего φ-й агрегат в *s*-й расчетный период на *i*-й работе, чел.;

$К_{см_{i\varphi s}}$ — коэффициент сменности работы φ-го агрегата в *s*-й расчетный период на *i*-й работе.

Ж.3.5 Затраты труда на выполнение МТП годового объема работ в типовом хозяйстве $З_г$, чел.-ч, вычисляют по формуле

$$З_г = \sum_s \sum_i \sum_\varphi S_{i\varphi s} \frac{Л_{i\varphi s}}{W_{см_{i\varphi s}}}, \qquad (Ж.10)$$

где $S_{i\varphi s}$ — объем *i*-й работы, выполняемой φ-м агрегатом в *s*-й расчетный период, га, т.

Ж.4 Расход горюче-смазочных материалов за выполнение годового объема работ МТП типового хозяйства $Q_г$, кг, вычисляют по формуле

$$Q_г = \sum_s \sum_i \sum_\varphi q_{i\varphi s} S_{i\varphi s}, \qquad (Ж.11)$$

где $q_{i\varphi s}$ — расход топлива на *i*-й работе, выполняемой φ-м агрегатом в *s*-й расчетный период, кг/ед. наработки.

Библиография

[1] Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»

УДК 631.3.004.15:006.354 ОКС 65.060.01 Т51

Ключевые слова: техника сельскохозяйственная, методы экономической оценки, совокупные затраты, прямые эксплуатационные затраты, годовой экономический эффект, лимитная цена, капитальные вложения, срок окупаемости дополнительных капитальных вложений, затраты труда

Редактор *О.А. Стояновская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 16.01.2009. Подписано в печать 11.03.2009. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,23. Тираж 128 экз. Зак. 127.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6