

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ЗАТРАТ НА РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРАКТОРОВ ДЛЯ УСЛОВИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

И.Н. Шило, докт. техн. наук, профессор, А.В. Новиков, канд. техн. наук, доцент, Т.А. Костикова, ассистент (БГАТУ); А.В. Шах, инженер (РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»)

Аннотация

Существенное влияние на затраты средств для поддержания в технически исправном состоянии тракторов оказывают условия их использования. РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» разработаны усредненные нормативы затрат денежных средств на техническое обслуживание и ремонт тракторов для условий сельхозпредприятий в целом по Республике Беларусь, которые требуют уточнения для конкретных природно-производственных условий.

На основе фактических затрат определены нормативы денежных средств на ремонт и техническое обслуживание тракторов, включенных в систему машин на 2006-2010 годы для типичных сельскохозяйственных предприятий Минской области.

Essential influence on expenses of means for maintenance in technically working order of tractors is rendered by conditions of their use. RUE "SPC NAS of Belarus on agriculture mechanisation" are developed average specifications of expenses of money resources on maintenance service and repair of tractors for conditions of agricultural productions as a whole across the Republic of Belarus which demand specification for concrete natural-working conditions.

On the basis of actual expenses are defined specifications of money resources on repair and maintenance service of the tractors included in system of cars 2006-2010 for the typical agricultural enterprises of the Minsk area.

Введение

Процесс использования, технического обслуживания и ремонта тракторов регламентируется организационно-технической документацией, особое место в которой занимают нормативы затрат денежных средств на техническое обслуживание и ремонт. Эти нормативы не уточнялись с конца восьмидесятых годов прошлого века и не учитывают произошедшие за это время изменения в структуре машинно-тракторного парка, в организации использования и поддержания его в технически исправном состоянии.

Величина затрат на техническое обслуживание и ремонт зависит от конструктивных параметров тракторов и во многом предопределяется производственными и природно-производственными условиями их использования: типом почв, длиной гона, рельефом и конфигурацией полей, а также организационными формами использования, уровнем технического сервиса и пр.

Разработанные усредненные нормативы затрат денежных средств на ремонт и техническое обслуживание тракторов «Беларус 2522 ДВ», «Беларус 1523», «Беларус 1221» для сельхозпредприятий Республики Беларусь требуют уточнения для условий их использования в сельхозпредприятиях Минской области.

Основная часть

В общем случае затраты денежных средств на техническое обслуживание и ремонт трактора ΣZ_A зависят от его суммарной наработки A в пределах эксплуатационного цикла:

$$\Sigma Z_A = dA^m,$$

где d и m – параметры эмпирической зависимости, характеризующие соответственно уровень суммарных удельных затрат и интенсивность их изменения [2].

Определение нормативов затрат денежных средств на техническое обслуживание и ремонт нового трактора сводится к уточнению параметров d_n и m с учетом фактических затрат на его техническое обслуживание и ремонт в процессе его эксплуатации до первого капитального ремонта и повторному расчету нормативов.

Параметр удельных затрат на техническое обслуживание и ремонт трактора d_n и параметр интенсивности роста этих затрат m могут быть уточнены нахождением их по методу наименьших квадратов из формулы:

$$\Sigma Z_{\Delta A_{ni}} = d_n \left[A_{ni}^m - (A_{ni} - \Delta A_{ni})^m \right],$$

где $\Sigma Z_{\Delta A_{ni}}$ – фактические суммарные затраты денежных средств на техническое обслуживание и ремонт, у.е.;

ΔA_{ni} – наработка за подконтрольный период эксплуатации, мото-ч.;

A_{ni} – наработка от ввода в эксплуатацию до конца подконтрольного периода эксплуатации в пределах цикла до первого капитального ремонта, мото-ч.

Для уточнения разработанных нормативов затрат денежных средств на ремонт и техническое обслуживание тракторов «Беларус 2522 ДВ», «Беларус 1523», «Беларус 1221» определены средние фактические суммарные затраты денежных средств на их техническое обслуживание и ремонт (у.е.) и наработка (мото-ч.) по годам эксплуатации в типичных сельскохозяйственных

предприятиях Минской области (табл. 1).

Для уточнения нормативов определены параметры интенсивности роста удельных затрат на техническое обслуживание и ремонт m и параметры удельных затрат d_n тракторов «Беларус 2522 ДВ», «Беларус 1523» и «Беларус 1221» (табл. 2).

При разработке нормативов для этих тракторов принят параметр интенсивности роста затрат на ремонт и техническое обслуживание $m = 1,335$. Как видно из таблицы 2, принятый при разработке нормативов параметр m несколько отличается от фактических значений. Для тракторов «Беларус 1221» он ниже принятого при разработке нормативов, а для тракторов «Беларус 2522 ДВ» – выше.

В таблице 3 приведены удельные затраты денежных средств на техническое обслуживание и ремонт тракторов «Беларус 2522 ДВ», «Беларус 1522» и «Беларус 1221» в зависимости от их нара-

Таблица 1. Средние суммарные затраты денежных средств на техническое обслуживание и ремонт (у.е.) и средняя наработка (мото.-ч) по годам эксплуатации тракторов «Беларус 2522 ДВ», «Беларус 1523», «Беларус 1221» в типичных сельскохозяйственных предприятиях Минской области

Год эксплуатации	Марка трактора	Беларус 2522 ДВ	Беларус 1523	Беларус 1221
1 ^й	Суммарная наработка, мото-ч.	1186	2977	1875,3
	Суммарные затраты, у.е.	419,2	2043,8	399,4
2 ^й	Суммарная наработка, мото-ч.	3686	5135	4938,8
	Суммарные затраты, у.е.	2070	4342,7	1297
3 ^й	Суммарная наработка, мото-ч.	5417	6821	6393,3
	Суммарные затраты, у.е.	4369,5	8048,3	2175,5

Таблица 2. Параметры удельных затрат на техническое обслуживание и ремонт d_n и параметры интенсивности роста затрат m тракторов «Беларус 2522 ДВ», «Беларус 1523» и «Беларус 1221»

Марка трактора	Параметр интенсивности роста затрат, m	Параметр удельных затрат на ТОР, d_n
Беларус 2522 ДВ	1,54344	0,007543
Беларус 1523	1,38262	0,032175
Беларус 1221	1,217375	0,041352

Таблица 3. Удельные затраты денежных средств на техническое обслуживание и ремонт тракторов «Беларус 2522 ДВ», «Беларус 1523» и «Беларус 1221» в зависимости от их наработки по ранее разработанным и уточненным нормативам

Марка трактора	Нормативы затрат	Затраты, у.е./мото-ч при наработке (мото-ч)											
		500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000
Беларус 2522 ДВ	Разработанные	0,160	0,215	0,256	0,290	0,319	0,345	0,369	0,390	0,411	0,430	0,448	0,465
	После уточнения	0,221	0,322	0,401	0,469	0,529	0,585	0,636	0,684	0,729	0,772	0,813	0,852
Беларус 1523	Разработанные	0,143	0,193	0,229	0,259	0,285	0,309	0,330	0,349	0,367	0,384	0,400	0,416
	После уточнения	0,347	0,452	0,528	0,590	0,642	0,689	0,730	0,769	0,804	0,837	0,868	0,898
Беларус 1221	Разработанные	0,126	0,170	0,202	0,229	0,252	0,272	0,291	0,308	0,324	0,339	0,353	0,367
	После уточнения	0,160	0,186	0,203	0,216	0,227	0,236	0,244	0,251	0,257	0,263	0,269	0,274

ботки до капитального ремонта по разработанным и уточненным нормативам.

По разработанным нормативам затраты денежных средств на техническое обслуживание и ремонт тракторов «Беларус 2522 ДВ» (рис. 1) и «Беларус

1523» (рис. 2) в зависимости от наработки несколько ниже, чем после уточнения, а для тракторов «Беларус 1221» (рис. 3) – выше уточненных нормативов.

Фактические затраты денежных средств на техническое обслуживание и ремонт тракторов «Беларус

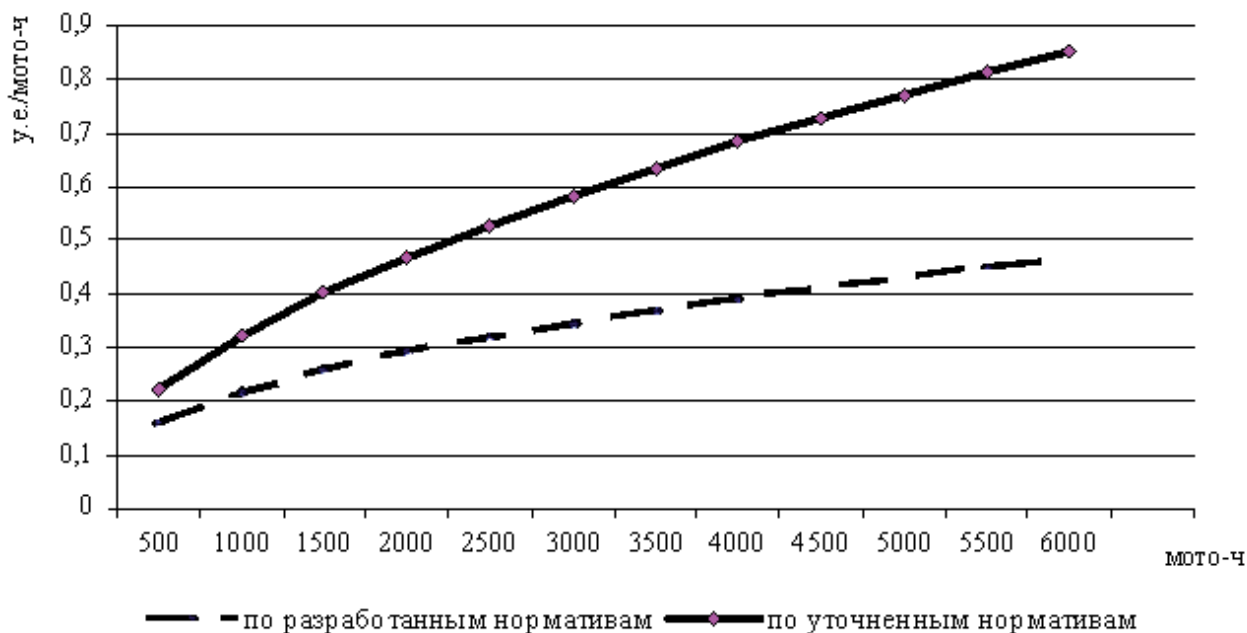


Рисунок 1. Удельные затраты денежных средств на техническое обслуживание и ремонт (у.е./мото-ч) трактора «Беларус 2522ДВ» в зависимости от наработки (мото-ч) с начала эксплуатации до первого капитального ремонта по разработанным и уточненным нормативам

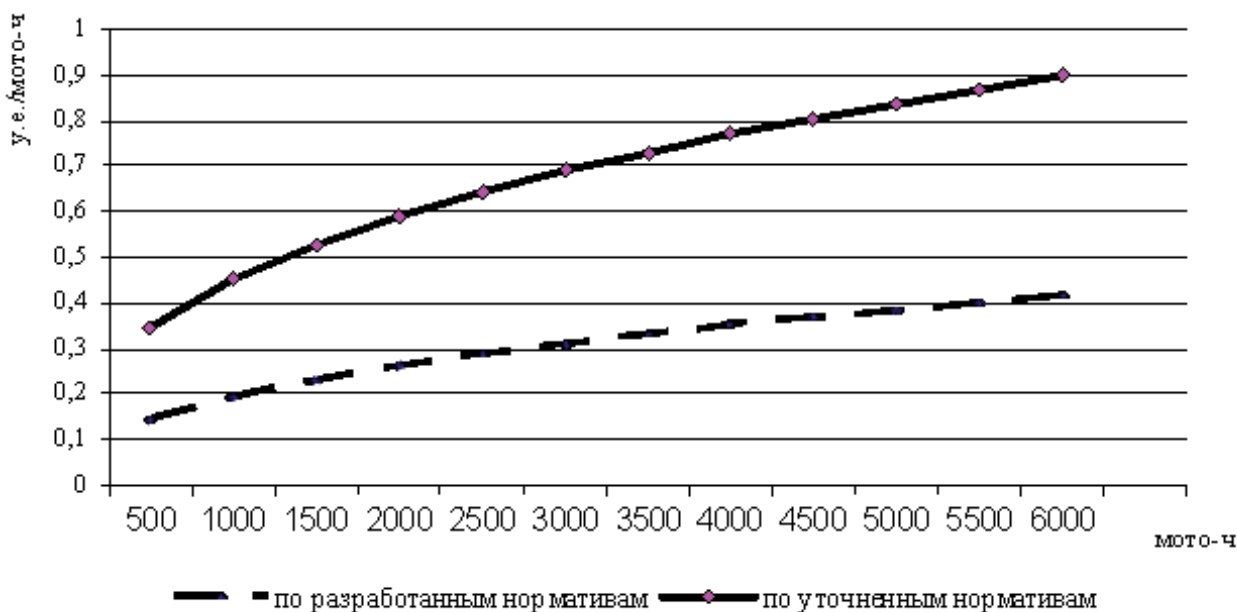


Рисунок 2. Удельные затраты денежных средств на техническое обслуживание и ремонт (у.е./мото-ч) трактора «Беларус 1523» в зависимости от наработки (мото-ч) с начала эксплуатации до первого капитального ремонта по разработанным и уточненным нормативам

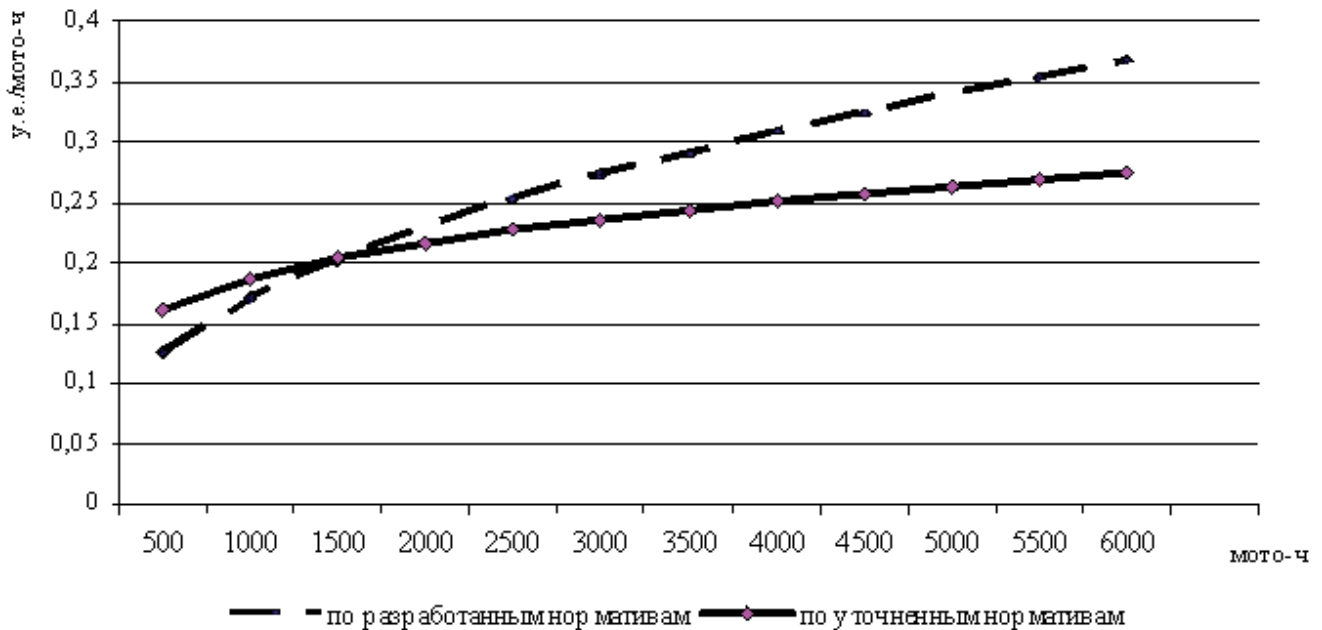


Рисунок 3. Удельные затраты денежных средств на техническое обслуживание и ремонт (у.е./мото-ч) трактора «Беларус 1221» в зависимости от наработки (мото-ч) с начала эксплуатации до первого капитального ремонта по разработанным и уточненным нормативам

2522 ДВ» и «Беларус 1523» также выше разработанных нормативов в типичных сельхозпредприятиях Минской области.

Необходимо отметить, что затраты средств на техническое обслуживание и ремонт тракторов в зависимости от их наработки по отдельным типичным сельхозпредприятиям несколько отличаются, однако во всех типичных сельхозпредприятиях в начале работы, после ввода трактора в эксплуатацию, доля затрат на ремонт и техническое обслуживание в основном приходится на заработную плату механизаторам и обслуживающему персоналу, а при наработке ближе к капитальному ремонту, основная доля затрат приходится на запасные части и материалы.

Выводы

Для определения нормативов затрат денежных средств на ремонт и техническое обслуживание тракторов выбраны типичные сельскохозяйственные предприятия, которые имеют средневзвешенные природно-производственные условия использования ма-

шинно-тракторного парка по Минской области и средний уровень технического сервиса.

Уточнены параметры интенсивности роста затрат на ремонт и техническое обслуживание тракторов при их использовании в сельхозпредприятиях Минской области и определены затраты денежных средств на техническое обслуживание и ремонт тракторов «Беларус 1221», «Беларус 1523» и «Беларус 2522» в зависимости от их наработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Система машин на 2006-2010 годы для реализации научно-обоснованных технологий производства продукции основных сельскохозяйственных культур. – Мн.: РУП «ИЭ АПК НАН Беларуси», 2005. – 76 с.
2. Методические рекомендации по определению нормативов затрат денежных средств, труда и материальных ресурсов на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники. – Мн.: РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», 2008. – 30 с.

Установка для очистки и обеззараживания воздуха БСУ-900



Установка предназначена для очистки воздуха от газовых примесей органического и неорганического происхождения в помещениях предприятий АПК, медицинских, общественных и других помещениях, в которых необходимо обеспечивать требования СНИП (аммиак, сероводород, углекислый газ и др.). Фильтр производит непрерывную очистку и обеззараживание помещений в присутствии обслуживающего персонала со степенью очистки по уровню общей загрязненности до 60%, по индексу Колли до 70%, по вирусам до 80%, позволяет экономить до 50% энергии на отопление помещений. Наиболее эффективен при использовании в помещениях для содержания молодняка птицы, свиней и крупного рогатого скота.

Производительность составляет 900 м³/ч.

Автор: Николаенков А.И., доктор сельскохозяйственных наук, доцент