

Список используемой литературы

1. Технологический регламент, техническое обеспечение и технологические карты заготовки кормов из трав: регламент // Минсельхозпрод РБ, РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию», РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», РНДУП «Институт мелиорации». – Минск: НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, 2011.
2. Зубрилин А.А. Консервирование зеленых кормов. – М.: «СЕЛЬХОЗГИЗ», 1938.

УДК 631.173.4:338.2

**Основин В.Н., кандидат технических наук, доцент,  
Драгун С.Н., магистр технических наук, Каптур М.А.**

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

**ПОТРЕБНОСТЬ СЕЛЬСКИХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В УСЛУГАХ  
ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА КОРМОУБОРОЧНОЙ ТЕХНИКИ**

Аннотация. В статье описаны методы планирования технического обслуживания кормоуборочной техники, изложены расчеты затрат труда на выполнение технического обслуживания и эксплуатационных ремонтов вышеуказанной техники.

Ключевые слова: методический подход, планируемые затраты, энергонасыщенность, техническое обеспечение, трудозатраты, прогнозирование.

Важным этапом при разработке методического подхода к планированию потребности в услугах технического сервиса кормоуборочной техники является анализ исследований по рассматриваемой проблеме, а также концепций, используемых государственными органами в области стратегического планирования и прогнозирования развития технического сервиса. Проблемы совершенствования и эффективности функционирования системы технического сервиса в АПК, в том числе на основе совершенствования планирования рассматривали в своих работах Бисултанов К.Л., Гусаков В.Г., Лимарев В.Я., Миклуш В.П., Сайганов А.С., Черноиванов В.И. и другие учёные [1-6].

Предлагаемый методический подход к планированию потребности сельских товаропроизводителей в услугах технического сервиса отличается от известных тем, что при планировании учитываются затраты на услуги сервисных предприятий по устранению неисправностей кормоуборочной техники во время уборки урожая, а при определении затрат на их техническое обслуживание и ремонт – коэффициенты распределения ремонтно-обслуживающих работ между товаропроизводителями и ремонтно-техническими предприятиями, которые определяются путём построения динамических рядов и последующей экстраполяции трендов на период планирования.

Общие затраты сельских товаропроизводителей на услуги технического сервиса кормоуборочной техники, предоставляемые сервисными предприятиями, будут определяться по следующей формуле:

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{ТО}} + Q_{\text{ТР}} + Q_{\text{КР}} + Q_{\text{УН}} , \quad (1)$$

где  $Q_{\text{ТО}}$  – планируемые затраты на услуги по техническому обслуживанию (ТО) кормоуборочной техники в сервисных предприятиях, тыс. руб.;  $Q_{\text{ТР}}$  – планируемые затраты на услуги по текущему ремонту (ТР) кормоуборочной техники в сервисных предприятиях, тыс. руб.;  $Q_{\text{КР}}$  – планируемые затраты на услуги по капитальному ремонту (КР) кормоуборочной техники в сервисных предприятиях, тыс. руб.;  $Q_{\text{УН}}$  – планируемые затраты на услуги по устранению неисправностей кормоуборочной техники сервисными предприятиями во время уборки урожая, тыс. руб.

Стоимость трудозатрат на техническое обслуживание ( $Q_{ТЗТО}$ ), текущий ( $Q_{ТЗТР}$ ) и капитальный ( $Q_{ТЗКР}$ ) ремонты кормоуборочной техники предлагаем определять по следующим формулам:

$$Q_{ТЗТО} = N_{ЗКПГ} \cdot B_i \cdot t_{ТО} \cdot c_{нч} \cdot \alpha , \quad (2)$$

где  $N_{ЗКПГ}$  – ожидаемое количество послегарантийной кормоуборочной техники в регионе в планируемом году, шт.;  $B_i$  – планируемая годовая наработка на одну единицу техники, ч.;  $t_{ТО}$  – удельная суммарная трудоёмкость ТО, чел-ч./100 мото-ч.;  $c_{нч}$  – планируемая стоимость 1 чел-ч. работы сервисного механика, руб.;  $\alpha$  – планируемая доля работ по ТО кормоуборочной техники, выполняемых в сервисных предприятиях, %.

$$Q_{ТЗТР} = N_{ЗКПГ} \cdot B_i \cdot t_{ТР} \cdot c_{нч} \cdot \beta , \quad (3)$$

где  $t_{ТР}$  – удельная суммарная трудоёмкость ТР в сервисных предприятиях, чел-ч./100 мото-ч.;  $\beta$  – планируемая доля работ по ТР кормоуборочной техники, выполняемых в сервисных предприятиях, %.

$$Q_{ТЗКР} = N_{ЗКПГ} \cdot K_{опр} \cdot t_{КР} \cdot c_{нч} \cdot \gamma , \quad (4)$$

где  $K_{опр}$  – среднегодовой коэффициент охвата кормоуборочной техники КР от их ожидаемого наличия;  $t_{КР}$  – средняя трудоёмкость одного КР кормоуборочной техники, чел-ч.;  $\gamma$  – планируемая доля работ по КР кормоуборочной техники, выполняемых в сервисных предприятиях, %.

Потребность в затратах на услуги сервисных предприятий по устранению неисправностей кормоуборочной техники во время уборки определяется по формуле:

$$Q_{УН} = Z_{ТР} \cdot Q_{ТЗ_{ун}} \cdot Q_{ЗЧМун} \quad (5)$$

где  $Z_{ТР}$  – транспортные расходы на выезды к месту устранения неисправностей, тыс. руб.;  $Q_{ТЗ_{ун}}$  – стоимость трудозатрат на устранение неисправностей во время уборки, тыс. руб.;  $Q_{ЗЧМун}$  – затраты на запасные части и материалы для устранения неисправностей во время уборки, тыс. руб.

Транспортные расходы на выезды к месту устранения неисправностей определяются по формуле:

$$Z_{ТР} = P_{ТР} \cdot L \cdot n_{отк} , \quad (6)$$

где  $P_{ТР}$  – тариф на оплату 1 км пробега сервисного автомобиля, руб./км;  $L$  – средняя длина пути, преодолеваемого сервисным автомобилем при устранении последствий одного отказа, км;  $n_{отк}$  – количество отказов кормоуборочной техники во время уборки.

Стоимость трудозатрат на устранение неисправностей кормоуборочной техники во время уборки определяется по формуле:

$$Q_{ТЗ_{ун}} = t_{ун} \cdot O_{ун} \cdot n_{отк} , \quad (7)$$

где  $t_{ун}$  – средняя трудоёмкость устранения неисправностей во время уборки, чел-ч.;  $O_{ун}$  – стоимость нормо-часа обслуживания сервисным предприятием, руб./час.

Для оперативного устранения неисправностей кормоуборочной техники во время уборки урожая на сервисном предприятии должен быть создан резервный запас агрегатов и деталей кормоуборочной техники. Для планирования потребности в запасных частях  $i$ -го наименования к кормоуборочной технике получили регрессионную модель, для построения которой были отобраны следующие технико-экономические факторы:  $B_i$  – годовая наработка на один комбайн, га;  $J_{зч_i}$  – индекс цен на запасные части  $i$ -го наименования;  $G_{зк}$  – готовность парка кормоуборочной техники, %;  $R_{сх}$  – рентабельность сельскохозяйственных предприятий, %;  $O_{зк}$  – обеспеченность сельскохозяйственных предприятий кормоуборочной техники, %;  $P_{Ni}$  – нормативная потребность в запасной части  $i$ -го наименования. В качестве результативного признака выбрано количество реализованных запасных частей  $i$ -го наименования сервисным предприятием. Линейное уравнение множественной регрессии  $Y_{зч_i}$  от  $B_i, J_{зч_i}, G_{зк}, R_{сх}, O_{зк}, P_{Ni}$  имеет вид:

$$Y_{зч_i} = a_0 + a_1 \cdot B_i + a_2 \cdot J_{зч_i} + a_3 \cdot G_{зк} + a_4 \cdot R_{сх} + a_5 \cdot O_{зк} + a_6 \cdot P_{Ni} \quad (8)$$

где  $a_0$  – свободный член уравнения регрессии;  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$  – коэффициенты регрессии.

Таким образом, учет затрат по устранению неисправностей кормоуборочной техники во время уборки урожая, а также стоимость планируемых трудозатрат на техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты на основании вышеприведенных формул позволит определить сельских товаропроизводителей в услугах технического сервиса кормоуборочной техники.

#### Список использованной литературы

1. Экономика технического сервиса на предприятиях АПК: учеб. пособие / Ю.А. Конкин, К.Л. Бисултанов, М.Ю. Конкин [и др.] М.: Колос, 2005. – 368 с.
2. Организация и функционирование рыночной системы технического агросервиса / В.Г. Гусаков [и др.]. – Минск.: Институт экономики НАН Беларуси, 2007. – 192 с.
3. Материально-техническое обеспечение агропромышленного комплекса: учеб.: для студентов высших учебных заведений по специальности 311900 «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК» / В.Я. Лимарев [и др.]; под. ред. В.Я. Лимарева М.: Известия, 2004. – 624 с.
4. Миклуш, В.П. Организация ремонтно-обслуживающего производства и проектирование предприятий технического сервиса АПК: учеб. Пособие / В.П. Миклуш., Т.А. Шаровар, Г.М. Уманский; под ред. В.П. Миклуш, – Минск: Ураджай, 2001. – 662 с.
5. Сайганов, А.С. Повышение эффективности функционирования системы производственно-технического обслуживания сельского хозяйства: Монография / А.С. Сайганов; под ред. В.Г.Гусакова, – Минск: институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2012. – 311 с.
6. Черноиванов, В.И. Модернизация инженерно-технической системы сельского хозяйства / В.И. Черноиванов, А.А. Ежевский, Н.В. Краснощеков, В.Ф. Федоренко. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 412 с.