

УДК 631.3:631.16:338.43

А. С. САЙГАНОВ, П. А. ДРОЗДОВ, К. П. ЧЕРНЯВСКИЙ

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИОБРЕТЕНИЯ НОВОЙ ИЛИ ПОДЕРЖАННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Центр аграрной экономики Института экономики НАН Беларуси

(Поступила в редакцию 12.06.2007)

В соответствии с принятой Государственной программой возрождения и развития села на 2005–2010 годы проблема технического переоснащения и модернизации сельскохозяйственного производства является в настоящее время одной из приоритетных [1]. При этом, как показывает практика, ее решение только путем развития рынка новой техники не дает желаемых результатов, что во многом обусловлено низкой платежеспособностью сельских товаропроизводителей. В этой связи наряду с внедрением различных схем сбыта новой техники: ее приобретение посредством единовременных платежей, долгосрочного кредитования и лизинга с использованием и без использования дотационных механизмов, – в агропромышленном комплексе республики должен формироваться рынок подержанной техники с эффективной системой ее реализации потребителям.

Очевидно, что при данной постановке проблемы важно определить, когда, в каких случаях и посредством каких схем финансирования инвестиций сельскохозяйственным товаропроизводителям экономически целесообразно приобретать новую или подержанную технику.

В этой связи должна быть разработана научно обоснованная методика определения целесообразности приобретения сельскохозяйственными товаропроизводителями новой или подержанной техники в зависимости от их финансово-экономического состояния, что в комплексе предопределяет высокую актуальность и значимость проводимых исследований.

Ниже приведена последовательность реализации методики на основе разработанного экономико-математического аппарата, включающего соответствующие расчетные формулы и установленные зависимости.

Для определения способа приобретения новой или подержанной техники необходимого количества сельскохозяйственному товаропроизводителю требуется определить размер годовых выплат, которые он может направить на обновление машинно-тракторного парка (МТП) для выполнения определенной технологической операции. В этой связи разработана соответствующая формула, которая имеет следующий вид:

$$ГВ_i = (П + А + ДГ)\gamma_i + ДП_i k_i - ДЗ_{3i}, \quad (1)$$

где $ГВ_i$ – размер годовых выплат, которые может направить товаропроизводитель для приобретения сельскохозяйственной техники i -го наименования, млн руб.; $П$ – размер чистой прибыли, полученной в растениеводстве за последний отчетный год и направляемой на обновление МТП, млн руб.; $А$ – размер амортизационных отчислений на обновление МТП, млн руб.; $ДГ$ – размер дотаций государства, направляемых на обновление МТП, млн руб.; γ_i – доля чистой прибыли, амортизационных отчислений и размера дотаций государства, направляемых на приобретение

сельскохозяйственной техники i -го наименования; $ДП_i$ – дополнительная продукция растениеводства, которая будет получена в результате доукомплектования МТП хозяйства техникой i -го наименования, т, ц, т к. ед., ц к. ед.; k_i – коэффициент, учитывающий долю дополнительной продукции, полученной в результате доукомплектования МТП хозяйства техникой i -го наименования; $ДЗ_{эi}$ – дополнительные затраты товаропроизводителя, связанные с эксплуатацией приобретаемой техники i -го наименования, млн руб.

Долю чистой прибыли, амортизационных отчислений и размера дотаций государства, направляемых на приобретение сельскохозяйственной техники i -го наименования (γ_i), предлагается определять исходя из следующей зависимости:

$$\gamma_i = \frac{БС_{с.-х.ти}}{БС_{МТП}}, \quad (2)$$

где $БС_{с.-х.ти}$ – балансовая стоимость имеющейся в наличие сельскохозяйственной техники i -го наименования, млн руб.; $БС_{МТП}$ – балансовая стоимость всего МТП хозяйства на момент проведения расчетов, млн руб.

Коэффициент, учитывающий долю дополнительной продукции, полученной в результате доукомплектования МТП хозяйства техникой i -го наименования (k_i), применяется в тех случаях, когда ведется расчет по технике, которая предназначена для выполнения сельскохозяйственной работы, являющейся составной частью технологического процесса возделывания культуры (например, прямое комбайнирование является основной сельскохозяйственной работой технологического процесса уборки и т. п.):

$$k_i = \frac{БС_{с.-х.ти}}{БС_{т.п}}, \quad (3)$$

где $БС_{т.п}$ – балансовая стоимость сельскохозяйственной техники хозяйства, участвующая в проведении технологического процесса, млн руб.

Дополнительная продукция растениеводства ($ДП_i$), которая будет получена после доукомплектования МТП хозяйства техникой i -го наименования, обусловлена сокращением потерь в результате проведения полевых работ в нормативные агротехнические сроки. Следовательно, дополнительная продукция равна величине потерь продукции растениеводства, которые имелись в хозяйстве на момент проведения расчетных работ. Объем потерь (ОП) рекомендуется определять следующим образом:

$$ОП = ДП_i = \sum_{f=1}^X \left(\sum_{j=1}^J (СП_{ff}) Ц_f \right), \quad (4)$$

где f – номер продукции растениеводства; X – количество наименований продукции растениеводства; j – номер технологической операции; J – общее количество технологических операций по возделыванию f -й продукции растениеводства, на котором превышает агротехнический срок их проведения; $СП_{ff}$ – объем средних потерь f -й продукции растениеводства за количество дней, на которое превышает агротехнический срок проведения j -й технологической операции, т, ц, т к. ед., ц к. ед.; $Ц_f$ – цена единицы f -й продукции, тыс. руб/т.

Величину средних потерь ($СП_{ff}$) можно определить исходя из следующей зависимости [2]:

$$СП_{ff} = \sum_{m=0}^N \left(U_{\phi j} - W_{сутij} (t_{арпj} + m) + \frac{W_{сутij}}{2} \cdot 1 \text{ сут} \right) НП_{fm}, \quad (5)$$

где m – порядковый номер дня; N – число дней, на которое превышает агротехнический срок проведения j -й технологической операции; $U_{\phi j}$ – величина выполняемого физического объема работ на j -й технологической операции, га, т; $W_{сутij}$ – суточная производительность имеющейся

в хозяйстве техники i -го наименования, задействованной на j -й технологической операции, га/день, т/день; $t_{арпj}$ – агротехнический срок проведения j -й технологической операции, дни; $НП_{fm}$ – нормативная величина потерь f -й сельскохозяйственной продукции с единицы объема на выполнение конкретной сельскохозяйственной работы при задержке агротехнических сроков на m -е количество дней, т, ц, т к. ед., ц к. ед.

Количество дней, на которое превышает агротехнический срок проведения j -й технологической операции, определяется или исходя из опыта работы (фактически), или по следующей формуле:

$$N = \frac{(U_{фj} - W_{сутij}t_{арпj})}{W_{сутij}}. \quad (6)$$

Суточную производительность имеющейся в хозяйстве техники i -го наименования, задействованной на j -й технологической операции ($W_{сутij}$) рекомендуется определять по следующей зависимости:

$$W_{сутij} = \sum_{\lambda=1}^M W_{сут\lambda}^j, \quad (7)$$

где λ – номер марки агрегата (комбайна) i -го наименования; M – количество марок агрегатов (комбайнов) в хозяйстве i -го наименования; $W_{сут\lambda}^j$ – суточная производительность агрегатов (комбайнов) λ -й марки на j -й технологической операции, га/день, т/день.

Суточную производительность агрегатов (комбайнов) λ -й марки предлагается определять по представленной ниже формуле:

$$W_{сут\lambda}^j = W_{см\lambda}^j n_{\lambda}^j K_{эн\lambda}^{\Gamma} K_{с.-х.м.\lambda}^{\Gamma} K_{см}^j, \quad (8)$$

где $W_{см\lambda}^j$ – норма выработки агрегата (комбайна) λ -й марки за смену на j -й технологической операции, га/день, т/день; n_{λ}^j – количество λ -х агрегатов (комбайнов) для выполнения j -й технологической операции, ед.; $K_{эн\lambda}^{\Gamma}$ – коэффициент готовности энергосредства (комбайна) λ -го агрегата на j -й технологической операции; $K_{с.-х.м.\lambda}^{\Gamma}$ – коэффициент готовности сельскохозяйственной машины λ -го агрегата на j -й технологической операции; $K_{см}^j$ – коэффициент сменности на j -й технологической операции.

Дополнительные затраты товаропроизводителя, связанные с эксплуатацией приобретаемой техники i -го наименования ($ДЗ_{эi}$), рекомендуется рассчитывать согласно следующей зависимости:

$$ДЗ_{эi} = \frac{(C_{оп.т} + C_{ГСМ} + C_A + C_T + C_{хр})}{W_{смi}} S_0, \quad (9)$$

где $C_{оп.т}$ – затраты на оплату труда механизаторов (комбайнеров); $C_{ГСМ}$ – стоимость израсходованных горюче-смазочных материалов; C_A – амортизационные отчисления; C_T – отчисления на техническое обслуживание и ремонт техники; $C_{хр}$ – отчисления на хранение техники; $W_{смi}$ – средняя выработка единицы техники i -го наименования за 7-часовую рабочую смену, га за смену, т за смену; S_0 – площадь, занятая сельскохозяйственной культурой (культурами), которую невозможно обработать в агротехнические сроки из-за недостатка имеющейся в хозяйстве техники.

Затраты на оплату труда при выполнении механизированных работ определяют из величины тарифных ставок, уровня премий, доплат, уровня квалификации механизатора по следующей формуле:

$$C_{\text{оп.т}} = C_{\text{см}} (K_{\text{п}} + K_{\text{д}}) K_{\text{ср}} K_{\text{н}}, \quad (10)$$

где $C_{\text{см}}$ – оплата по тарифу за выполнение сменной нормы; $K_{\text{п}}$ – повышающий коэффициент для трактористов-машинистов, $K_{\text{п}} = 1,2$; $K_{\text{д}}$ – доплата за разъездной характер работ, $K_{\text{д}} = 0,3$; $K_{\text{ср}}$ – усредненный повышающий коэффициент, учитывающий доплаты за перевыполнение нормы выработки; $K_{\text{н}}$ – коэффициент, учитывающий величину налогов, отчисляемых на социальное страхование и в фонд занятости.

Стоимость израсходованных горюче-смазочных материалов рассчитывается на основе норм их расхода за смену и цены:

$$C_{\text{ГСМ}} = Q_{\text{см.д.т}} \Pi_{\text{д.т}}, \quad (11)$$

где $Q_{\text{см.д.т}}$ – расход агрегатом (комплексом машин) дизельного топлива за смену, л, кг; $\Pi_{\text{д.т}}$ – стоимость дизельного топлива.

Сумму амортизационных отчислений на агрегат за 7-часовую смену предлагается определять из величины балансовой стоимости, нормы амортизационных отчислений и нормативной годовой загрузки энергосредства (комбайна) и сельскохозяйственной машины:

$$C_{\text{А}} = \left(\frac{\text{БС}_{\text{ЭН}} A_{\text{ЭН}}}{t_{\text{ЭН}}} + \frac{\text{БС}_{\text{с.-х.м}} A_{\text{с.-х.м}}}{t_{\text{с.-х.м}}} \right) \cdot 7 : 100\%, \quad (12)$$

где $\text{БС}_{\text{ЭН}}$ – амортизируемая (балансовая) стоимость энергосредства (комбайна), млн руб.; $A_{\text{ЭН}}$ – норма амортизационных отчислений за весь срок службы энергосредства, %; $t_{\text{ЭН}}$ – установленный ресурс энергосредства (комбайна), ч; $\text{БС}_{\text{с.-х.м}}$ – амортизируемая (балансовая) стоимость сельскохозяйственной машины, млн руб.; $A_{\text{с.-х.м}}$ – норма амортизационных отчислений за весь срок службы сельскохозяйственной машины, %; $t_{\text{с.-х.м}}$ – установленный ресурс сельскохозяйственной машины, ч.

Отчисления на техническое обслуживание и текущий ремонт агрегата (комплекса машин) за 7-часовую смену рассчитываются аналогичным образом по следующей установленной зависимости:

$$C_{\text{Т}} = \left(\frac{\text{БС}_{\text{ЭН}} R_{\text{Т.ЭН}}}{t_{\text{ЭН}}} + \frac{\text{БС}_{\text{с.-х.м}} R_{\text{Т.с.-х.м}}}{t_{\text{с.-х.м}}} \right) \cdot 7 : 100\%, \quad (13)$$

где $R_{\text{Т.ЭН}}$ – коэффициент отчислений на техническое обслуживание и ремонт за весь срок службы энергосредства (комбайна), %; $R_{\text{Т.с.-х.м}}$ – коэффициент отчислений на техническое обслуживание и ремонт за весь срок службы сельскохозяйственной машины, %.

Величина отчислений на затраты, связанные с хранением техники, определяется исходя из следующей зависимости:

$$C_{\text{Хр}} = \left(\frac{\text{БС}_{\text{ЭН}} R_{\text{Хр.ЭН}}}{t_{\text{ЭН}}} + \frac{\text{БС}_{\text{с.-х.м}} R_{\text{Хр.с.-х.м}}}{t_{\text{с.-х.м}}} \right) \cdot 7 : 100\%, \quad (14)$$

где $R_{\text{Хр.ЭН}}$ – коэффициент отчислений на хранение за весь срок службы энергосредства (комбайна), %; $R_{\text{Хр.с.-х.м}}$ – коэффициент отчислений на хранение за весь срок службы сельскохозяйственной машины, %.

После осуществления расчета размера годовых выплат, которые может направить товаропроизводитель для приобретения сельскохозяйственной техники i -го наименования (ГВ_i), требуется определить ее необходимое количество. При этом в качестве базовых агрегатов (комбайнов) принимаются те, у которых обеспечивается оптимальное соотношение цена/качество (например, техника отечественного производства), исходя из принципа минимизации количества марок сельскохозяйственных машин, предназначенных для выполнения соответствующих технологических операций.

Необходимое количество агрегатов (комбайнов) выбранной марки следует определять согласно следующей зависимости:

$$n_{\lambda}^j = \frac{S_0}{W_{\text{смл}}^j t_{\text{арп}j}}. \quad (15)$$

Исходя из необходимого количества агрегатов (комбайнов) и цены за единицу определяется стоимость приобретения новой и подержанной техники единовременным платежом, а также размеры годовых выплат при долгосрочном кредитовании и лизинге.

При определении общей суммы погашения кредита ($P_{\text{кр}}$) с ежемесячной периодичностью платежей рекомендуется использовать следующую формулу [3]:

$$P_{\text{кр}} = \sum_{p=1}^L \left[\frac{KP_{\text{пр}}}{L} + \frac{\left(KP_{\text{пр}} - \frac{KP_{\text{пр}}}{L}(p-1) \right) \frac{GC_{\text{п}}}{12}}{100\%} \right], \quad (16)$$

где p – порядковый номер платежа по кредиту; L – количество ежемесячных выплат; $KP_{\text{пр}}$ – величина привлекаемых кредитных ресурсов, млн руб.; $GC_{\text{п}}$ – годовая ставка за пользование кредитными ресурсами, %.

Расчет общей суммы выплат лизингодателю ($P_{\text{в.л}}^1$) без закрытия лизингового соглашения с ежемесячной периодичностью платежа осуществляют по ниже представленной зависимости [3]:

$$P_{\text{в.л}}^1 = \frac{BC_{\text{с.-х.м}} N_A Y}{100\%} + \sum_{p=1}^Y \left[\frac{\left(KP_{\text{пр}} - \frac{KP_{\text{пр}}}{Y}(p-1) \right) \frac{GC_{\text{п}}}{12}}{100\%} \right] + \left(\sum_{g=1}^{t_{\text{л.с}}} \left[\frac{HO_{\text{дг}} C_{\text{к.в}}}{100\%} \right] \right) \left(1 + \frac{НДС}{100\%} \right), \quad (17)$$

где $BC_{\text{с.-х.м}}$ – амортизируемая (балансовая) стоимость машины, млн руб.; N_A – норма ежемесячных амортизационных отчислений на полное восстановление, %; Y – период действия лизингового соглашения, мес; g – порядковый номер года лизингового соглашения; $t_{\text{л.с}}$ – период действия лизингового соглашения, годы; $HO_{\text{дг}}$ – непогашенный остаток основного долга по кредиту на начало платежа g -го года, млн руб.; $C_{\text{к.в}}$ – ставка комиссионных выплат (лизинговая ставка), %; НДС – ставка налога на добавленную стоимость, %.

В свою очередь, общая сумма выплат лизингодателю с закрытием лизингового соглашения ($P_{\text{в.л}}^2$) будет равна

$$P_{\text{в.л}}^2 = \frac{BC_{\text{с.-х.м}} N_A Y_{\text{п}}}{100\%} + \sum_{p=1}^{Y_{\text{п}}} \left[\frac{\left(KP_{\text{пр}} - \frac{KP_{\text{пр}}}{Y_{\text{п}}}(p-1) \right) \frac{GC_{\text{п}}}{12}}{100\%} \right] + \left(\sum_{g=1}^{t_{\text{п.а}}} \left[\frac{HO_{\text{дг}} C_{\text{к.в}}}{100\%} \right] \right) \left(1 + \frac{НДС}{100\%} \right), \quad (18)$$

где $Y_{\text{п}}$ – период полной амортизации машины, мес; $t_{\text{п.а}}$ – период полной амортизации машины, годы.

Затем товаропроизводителю, сравнивая размер годовых выплат, которые он может направить на обновление МТП для выполнения определенной технологической операции ($ГВ_i$), со стоимостью приобретения новой и подержанной техники единовременных платежом, посредством долгосрочного кредитования и лизинга, необходимо выбрать, какую технику и с помощью каких возможных схем финансирования инвестиций экономически целесообразно приобретать. При этом возможны следующие варианты по предпочтительности:

- 1) приобретение только новой техники единовременным платежом;
- 2) приобретение одновременно новой и подержанной техники единовременным платежом;
- 3) приобретение только подержанной техники единовременным платежом;
- 4) приобретение только новой техники посредством долгосрочного кредитования;
- 5) приобретение только новой техники в лизинг;
- 6) приобретение одновременно новой и подержанной техники посредством долгосрочного кредитования;
- 7) приобретение одновременно новой и подержанной техники в лизинг;
- 8) приобретение только подержанной техники посредством долгосрочного кредитования;
- 9) приобретение только подержанной техники в лизинг.

Следует отметить, что представленная последовательность по предпочтительности возможных способов доукомплектования машинно-тракторного парка построена с учетом следующих положений.

1. Новая сельскохозяйственная техника практически во всех случаях по своим качественным характеристикам превосходит аналогичную технику, бывшую в употреблении, поэтому при прочих равных условиях и наличии финансовых возможностей более целесообразно приобретать новые средства механизации.

2. Возделывание сельскохозяйственных культур связано с определенными экономическими рисками, обусловленными объективными природно-климатическими процессами, что в большинстве случаев не позволяет с достаточной долей вероятности спрогнозировать объемы получаемой продукции (дохода). В этой связи стратегия инвестирования доукомплектования МТП должна базироваться на принципе самофинансирования, т. е. техника (новая или подержанная) по возможности должна приобретаться за счет собственных источников (амортизационные отчисления, прибыль, государственные дотации) без привлечения долгосрочного кредитования и лизинга. В противном случае необходимо использовать лизинг или долгосрочное кредитование новой или подержанной техники в зависимости от размера годовых выплат, которые может направить та или иная сельскохозяйственная организация на техническое переоснащение и модернизацию своего производства.

3. Анализ аналитических зависимостей (16)–(18) показывает, что коммерческий лизинг в большинстве случаев требует больших затрат по сравнению с долгосрочным кредитованием. В этой связи, при имеющейся возможности, предпочтение следует отдавать долгосрочному кредитованию.

Апробацию разработанной методики непосредственно в производственных условиях осуществляли в СПК «Сватки» Мядельского района Минской области, который в 2005 г. произвел уборку зерновых на площади 867 га (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Структура площадей и урожайность зерновых культур в СПК «Сватки», 2005 г.

Культура	Площадь, га	Урожайность, ц/га
Озимая пшеница	12	41,7
Озимая рожь	430	18,3
Третьякалий	28	42,8
Яровая пшеница	70	29,8
Ячмень	269	30,6
Овес	58	22,2
Всего	867	30,9

Уборочные работы проводились собственной зерноуборочной техникой хозяйства (табл. 2). При этом фактические сроки уборки урожая отражены в табл. 3. Ее анализ, с учетом агротехнического срока уборки зерновых (7 дней) [4], показывает, что по ряду зерновых культур данный срок был превышен. Так, по ячменю – на 6 дней, ржи – на 9 дней, овсу – на 4 дня. Это свидетельствует о необходимости доукомплектования МТП хозяйства зерноуборочной техникой.

Т а б л и ц а 2. Парк зерноуборочных комбайнов СПК «Сватки», 2005 г.

Марка машины	Год выпуска	Средняя фактическая производительность, га/сут
КЗР-10	2001	4,7
КЗР-10	2002	5,0
ДОН-1500Б	2001	7,7
КЗС-7	2004	6,6
ДОН-1500А	1990	5,2
ДОН-1500А	1990	5,4
ДОН-1500А	1989	4,2
ДОН-1500А	1989	4,2

Осуществим необходимые расчеты для обоснования наиболее целесообразного способа доукомплектования МТП СПК «Сватки» зерноуборочной техникой в соответствии с разработанной методикой.

Рассчитываем объем дополнительной продукции, который будет получен после доукомплектования комбайнового парка. По формуле (5), с учетом данных табл. 3, находим величину потерь зерна. При этом нормативную величину потерь ($НП_{jm}$) принимаем согласно [4, 5]. В качестве примера определим потери овса:

$$\begin{aligned} СП_{ff} = & \left[\left(58 - 5(7+1) + \frac{5}{2} \cdot 1 \right) \cdot 0,125 \right] + \left[\left(58 - 5(7+2) + \frac{5}{2} \cdot 1 \right) \cdot 0,15 \right] + \\ & + \left[\left(58 - 5(7+3) + \frac{5}{2} \cdot 1 \right) \cdot 0,175 \right] + \left[\left(58 - 5(7+4) + \frac{5}{2} \cdot 1 \right) \cdot 0,2 \right] = 7,8 \text{ т.} \end{aligned}$$

Аналогичным образом рассчитывали величину средних потерь ($СП_{ff}$) для ячменя и ржи, которые были равны 20,2 и 234 т соответственно.

Тогда дополнительная продукция, согласно зависимости (4) и с учетом закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию урожая 2005 г. (цены на ячмень, рожь и овес составляли соответственно 147, 138,5 и 113 тыс. руб. за 1 т), будет равна

$$ДП_i = ОП = (20,2 \cdot 147) + (234 \cdot 138,5) + (7,8 \cdot 113) = 36259 \text{ тыс. руб.}$$

Получение дополнительной продукции обуславливает дополнительные затраты сельскохозяйственного товаропроизводителя, связанные с эксплуатацией приобретаемой техники ($ДЗ_{3i}$), которые, в свою очередь, включают затраты на оплату труда, ремонт, обслуживание и заправку ГСМ техники.

Так, затраты на оплату труда ($C_{o,t}$) определяем по формуле (10), принимая при этом, что размер оплаты по тарифу за выполнение сменной нормы по состоянию на 01.08.2005 г. составлял 5,13 тыс. руб., повышающий коэффициент (K_{cp}) для комбайнера и помощника – на уровне 3,2 и 1,8 соответственно, а коэффициент (K_n), учитывающий величину налогов, отчисляемых на социальное страхование и в фонд занятости, равен 1,31:

$$C_{o,t} = 5,13 \cdot (1,2 + 0,3) \cdot 3,2 \cdot 1,31 + 5,13 \cdot (1,2 + 0,3) \cdot 1,8 \cdot 1,31 = 50,4 \text{ тыс. руб.}$$

Стоимость израсходованных горюче-смазочных материалов рассчитывается по формуле (11). Следует отметить, что в качестве расчетного принимаем зерноуборочный комбайн производительностью 8 кг/с, для которого сменный расход дизельного топлива ($Q_{см.д.т}$) составляет примерно 120 л за 7-часовую смену [6]. Следовательно, стоимость израсходованных горюче-смазочных материалов за 7-часовую смену при цене дизтоплива 700 руб. (по состоянию на 01.07.2005 г.) за 1 л составит

$$C_{Г} = 120 \cdot 0,7 = 84,0 \text{ тыс. руб.}$$

Сумма амортизационных отчислений на зерноуборочный комбайн за 7-часовую смену определяется по зависимости (12), принимая амортизируемую стоимость комбайна ($BC_{\text{эн}}$) на уровне 200000 тыс. руб. при установленном ресурсе 2500 ч:

$$C_A = \left(\frac{200000}{2500} \cdot 100\% \right) \cdot 7 : 100\% = 560,0 \text{ тыс. руб.}$$

Отчисления на техническое обслуживание и текущий ремонт за 7-часовую смену рассчитываются аналогичным образом по зависимости (13):

$$C_T = \left(\frac{200000}{2500} \cdot 60\% \right) \cdot 7 : 100\% = 336,0 \text{ тыс. руб.}$$

Величину отчислений на затраты, связанные с хранением техники, определяем по зависимости (14):

$$C_{\text{хр}} = \left(\frac{200000}{2500} \cdot 10\% \right) \cdot 7 : 100\% = 56,0 \text{ тыс. руб.}$$

Дополнительные затраты ($DZ_{\text{э}i}$) товаропроизводителя, связанные с эксплуатацией приобретаемой техники, рассчитаем по формуле (9), принимая тот факт, что площадь, занятая зерновыми культурами, которую невозможно обработать в агротехнические сроки из-за недостатка имеющейся в СПК «Сватки» комбайновой техники (S_0), по данным табл. 3, составила 355 га, а производительность зерноуборочного комбайна (класса 8 кг/с) при урожайности 27–30 ц/га за 7-часовую смену – 7 га:

$$DZ_{\text{э}i} = \frac{(50,4 + 84,0 + 560,0 + 336,0 + 56,0)}{7,0} \cdot 355 = 55096 \text{ тыс. руб.}$$

Далее по формуле (1) осуществляем расчет размера годовых выплат, согласно следующим отдельным показателям экономической деятельности СПК «Сватки» в 2005 г.: размер чистой прибыли в растениеводстве (П) – 1,6 млн руб.; размер дотаций государства, направленных на обновление МТП (ДГ), – 213,0 млн руб.; размер амортизационных отчислений на обновление МТП (А) – 293,1 млн руб.; балансовая стоимость МТП ($BC_{\text{МТП}}$) – 828,5 млн руб.; балансовая стоимость зерноуборочных комбайнов ($BC_{\text{с.-х.т}}$) – 535,5 млн руб.; балансовая стоимость техники, задействованной на уборке зерновых ($BC_{\text{т.п}}$), – 726,5 млн руб. Следует отметить, что размер дотаций государства (ДГ) на обновление МТП определен исходя из информации об освоении фонда поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей и объемов финансирования из местных и республиканского бюджетов на 2005 г. Исходя из зависимостей (2) и (3) определим коэффициенты γ_i и k_i , которые будут равны 0,646 и 0,737 соответственно.

$$ГВ_i = (1,6 + 293,1 + 213,0) \cdot 0,646 + 36,3 \cdot 0,737 - 55,096 = 299,6 \text{ млн руб.}$$

Рассчитываем по зависимости (15) необходимое количество комбайнов производительностью 10 га за один рабочий день (в среднем 10 ч/сут) для СПК «Сватки» Мядельского района:

$$n_{\lambda}^j = \frac{355}{10 \cdot 17} = 2,0.$$

Таким образом, для обеспечения в СПК «Сватки» уборки зерновых культур в соответствии с агротехническими сроками, хозяйству необходимо приобрести два комбайна, производительность каждого из которых составляет 10 га/сут.

Принимая во внимание расчетный размер годовых выплат, которые СПК «Сватки» Мядельского района может направить на обновление МТП для проведения работ по прямому ком-

Т а б л и ц а 3. Фактические сроки и объемы уборки зерновых в СПК «Сватки»
Мядельского района Минской области, 2005 г.

Дата	Ячмень		Рожь		Овес		Яровая пшеница		Озимая пшеница		Трикалае	
	Состав технологического звена	Объем выполненных работ	Состав технологического звена	Объем выполненных работ	Состав технологического звена	Объем выполненных работ	Состав технологического звена	Объем выполненных работ	Состав технологического звена	Объем выполненных работ	Состав технологического звена	Объем выполненных работ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
04.08	Весь парк	176 га	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
05.08												
06.08												
07.08												
08.08												
09.08	КЗР-10 – 2 ед., МАЗ-555102-223	Убрали всю площадь, занятую культурой, 93 га	ДОН-1500Б, ДОН-1500А – 4 ед., МАЗ-555102-225 + приц. МАЗ-8571-02, МАЗ-555102-223, МТЗ-1221 + ППС-6	55 га	—	—	—	—	—	—	—	—
10.08	—	—	ДОН-1500Б, ДОН-1500А – 3 ед., МАЗ-555102-225 + приц. МАЗ-8571-02, МАЗ-555102-223	45 га	ДОН-1500А, МТЗ-1221	Убрали всю площадь, занятую культурой, 58 га	—	—	—	—	—	—
11.08												
12.08	—	—	ДОН-1500Б, ДОН-1500А – 2 ед., МАЗ-555102-225 + приц. МАЗ-8571-02, МАЗ-555102-223	88 га	—	—	—	—	ДОН-1500А, МТЗ-80 + ППС-4	12 га	—	—
13.08												
14.08												
15.08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16.08												
								Убрали всю площадь, занятую культурой, 29 га	—	—	—	—

17.08	-	-	-	82 га	ДОН-1500Б, ДОН-1500А – 2 ед., КЗР-10 – 2 ед., МАЗ-555102-223 + МАЗ-555102-225 + приц. МАЗ-8571-02, МАЗ-555102-223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18.08	-	-	-													
19.08	-	-	-													
20.08	-	-	-	39 га	ДОН-1500Б, ДОН-1500А – 3 ед., КЗС-7, КЗР-10 – 2 ед., МАЗ-555102-223, МАЗ-555102-225 + приц. МАЗ- 8571-02, МАЗ-555102-223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.08	-	-	-	132 га	Весь парк	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.08	-	-	-													
23.08	-	-	-													

Примечание. Прочерк (-) означает, что механизированные работы в хозяйстве в это время не проводились.

байнированию зерновых (299,6 млн руб.) и возможные варианты доукомплектования, с экономической точки зрения наиболее предпочтительным способом приобретения техники является ее покупка посредством единовременных выплат финансовых средств. Однако, учитывая, что в настоящее время дотации государства, направляемые на обновление МТП, реализуются через программы государственного лизинга и тот факт, что стоимость самого дешевого отечественного зерноуборочного комбайна КЗС-7 производства РУП «Гомсельмаш» по состоянию на 01.02.2007 г. составляла 237,1 млн руб., целесообразно приобрести один зерноуборочный комбайн стоимостью до 160 млн руб. на рынке подержанной техники, а другой – посредством государственного лизинга.

Выводы

1. Разработанная методика определения целесообразности приобретения новой или подержанной сельскохозяйственной техники позволяет, исходя из достигнутого уровня производства, экономического и финансового состояния потребителей и с учетом имеющегося парка тракторов и машин, вести учет потерь продукции растениеводства, а также рассчитывать размер денежных средств сельскохозяйственных организаций, который они могут направлять на закупку необходимого количества техники для доукомплектования действующего состава МТП. Наряду с этим методика позволяет устанавливать наиболее экономически целесообразный способ финансирования инвестиций в средства механизации, обосновывая возможность приобретения новых и подержанных технических средств посредством или единовременных платежей, или долгосрочного кредитования, или лизинга.

2. Методику целесообразно использовать также при разработке краткосрочных и среднесрочных бизнес-планов развития и доукомплектования машинно-тракторного и автомобильного парков сельскохозяйственных организаций.

Литература

1. Государственная программа возрождения и развития села на 2005–2010 годы. Минск: Беларусь, 2005.
2. Са й г а н о в А. С., Д р о з д о в П. А. Механизированное производственное обслуживание сельскохозяйственных товаропроизводителей: Монография. Минск: Центр аграрной экономики Института экономики НАН Беларуси, 2006.
3. Г о р е м ы к и н В. А. Основы технологии лизинговых операций. М.: Ось – 89, 2000.
4. Возделывание зерновых: Справ. пособие / Д. Шпаар [и др.]; Под общ. ред. Д. Шпаара. М.: ИК «Родник», 1998.
5. Порядок гарантийного обслуживания сельскохозяйственной техники и рассмотрения претензий по качеству ее изготовления и ремонта: Реком. и норм. док. / М. А. Халфин [и др.]; Под общ. ред. М. А. Халфина. М.: ГОСНИТИ, 1992.
6. Типовые нормы выработки и расхода топлива на механизированные, транспортные и ручные работы в сельском хозяйстве / Республиканская нормативная станция по труду Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь; Сост.: А. К. Дрозд, Р. В. Мазолевская, Н. В. Дайнеко. Барановичи: Барановичская укрупненная типография, 2000.

A. S. SAIGANOV, P. A. DROZDOV, K. P. CHERNYAVSKI

METHODS OF DEFINITION OF THE EXPEDIENCY OF PURCHASE OF NEW OR SECOND-HAND AGRICULTURAL MACHINERY DEPENDING ON THE FINANCIAL AND ECONOMIC CONDITION OF CONSUMERS

Summary

In the article the methods of defining the expediency of purchase of new or second-hand agricultural machinery depending on the financial and economic condition of consumers are presented. Scientifically proved sequence of an establishment of economically rational way of equipment of agricultural machinery of commodity producers is put in its basis by separate-kind means for carrying out mechanized works according to agrotechnical terms. Based on the reached level of production in view of the available park of tractors and machines, the methods allow keeping account losses of production of plant growing and also counting the size of money resources of the agricultural organizations which can be directed to purchase necessary-quantity technics of equipment working structure of agricultural machinery. Alongside with this, the methods allow one to establish the most economically expedient way of financing investments in the means of mechanization, proving an opportunity of purchase of new and second-hand machines using either lump sums, or long-term crediting, or leasing.