

УДК 631.3-87

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ НАРУШЕННОМ ВОСПРОИЗВОДСТВЕ ТРАКТОРНОГО ПАРКА

**В.Г. Шевцов, к.т.н., А.В. Лавров, к.т.н., В.А. Колос, к.т.н.,
В.А. Зубина, аспирант**

*ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ»
г. Москва, Российская Федерация*

Введение

Исследования проведены в области эксплуатации тракторов в составе парка сельскохозяйственных организаций (СХО) России во взаимодействии с такими видами ресурсов как площадь пашни и количество рабочих мест [1-3]. Систематизированная статистическая информация использована для выявления ведущей роли тракторного парка в формировании МТП и описании его связей с площадью пашни и количеством рабочих мест.

Основная часть

Обработка статданных по уменьшению площади пашни (га) и количества рабочих мест (р.м.) за период с 1990 г. по 2013 г. в СХО позволила установить зависимость между ними и сокращением тракторного парка в виде эквивалентного соотношения:

$$1 \text{ тр} \rightarrow 48 \text{ га} \rightarrow 6,4 \text{ р.м.} \quad (1)$$

где 1 тр. – среднестатистический трактор.

Для оценки эффективности «суженного» сельскохозяйственного производства, соответствующего отрицательному процессу развития [4], предлагается включить не восстановленные объемы ресурсов, а также агрономические потери и недобор продукции, вызванные дефицитом тракторного парка, в стоимостном виде I_p (руб./год) в расчет совокупных затрат как потерянную выгоду:

$$I_p = I_{\text{мл}} + I_{\text{н}} + I_{\text{к}} + I_{\text{дл}}, \text{ руб./год}, \quad (2)$$

где $I_{\text{мл}}$, $I_{\text{н}}$, $I_{\text{к}}$ – стоимость невосстановленных в годовом производственном цикле ресурсов, соответственно тракторного парка,

площади пашни, количества рабочих мест, руб/год; $I_{а.п}$ – агрономические потери и недобор продукции.

В этом случае о главном признаке применимости нового способа – уровне невоспроизводства основных элементов технологической подсистемы предлагается судить по следующим показателям: материальные ресурсы $\Delta n_{т.п.п}$ – сокращение количества тракторов, тр./год; земельные ресурсы $\Delta S_{т.п.п}$ – сокращение площади пашни, га/год; трудовые ресурсы Δr – сокращение рабочих мест, р.м./год; $\tau_p/\tau_{тек}$ – соотношение неоптимальной сложившейся тракторооснащенности при суженом воспроизводстве и оптимальной технологической, тр./1000 га пашни.

В формуле (2) понятие «тракторы» представляет собой полный состав МТП, так как анализ статданных за период 1990–2010 гг. позволил установить достаточно жесткую линейную связь между численностью среднестатистических тракторов, сельхозмашин и самоходных комбайнов с коэффициентом детерминации $R^2 = 0,95...0,98$) [5]. Исходя из производственной сущности определения ресурса как средства производства, переносающего часть своей стоимости на продукцию, стоимость невосстановленных ресурсов I_p из (2) может быть вычислена по формуле:

$$I_p = \Delta n_{т.п.п} \cdot \eta_{т.п.п} + \Delta S_n \xi_n + \Delta r \chi_x + I_{а.п} (\tau_{тек} - \tau_c) \text{ руб./год,} \quad (3)$$

где $\eta_{т.п.п}$, ξ_n и χ_x – перенесенная на продукцию соответственно стоимость 1 тр. (руб/тр.); 1 га пашни (руб/га); 1 рабочего места (руб/р.м.); τ_c – тракторооснащенность неоптимальная при суженом воспроизводстве.

В соответствии с экономической природой производства сельхозпродукции ее годовой объем Q может быть описан формулой:

$$Q = n_{т.п.п} \eta_{т.п.п} + S_n \xi_n + R \chi_x \text{ руб,} \quad (4)$$

где $n_{т.п.п}$ – среднестатистическое количество сельскохозяйственных тракторов в парке на начало года, тр.; S_n – площадь пашни на начало года, га; R – количество рабочих мест на начало года, р.м.

Равноценность составляющих эквивалентного соотношения (1) позволяет предположить, что перенесенные данными ресурсами в

денежном выражении стоимости на конечную продукцию находятся в такой же пропорции:

$$\eta_{\text{млн}} (\text{руб/тр.}) = 48 (\text{га/тр.}) \cdot \zeta_{\text{п}} = 6,4 (\text{р.м./тр.}) \cdot \chi_{\text{к}}, \text{руб/тр.} \quad (5)$$

Полученные соотношения перенесенных ресурсных стоимостей дают возможность рассчитать перенесенную стоимость одного трактора, если составить уравнение:

$$Q = \eta_{\text{млн}} \cdot \eta_{\text{млн}} + S/6,4 \cdot \eta_{\text{млн}} + R/48 \cdot \eta_{\text{млн}} \quad (6)$$

Отсюда получаем:

$$\eta_{\text{млн}} = \frac{Q}{\eta_{\text{млн}} + \frac{S}{48} + \frac{R}{6,4}} \quad (7)$$

В этом случае из (3)-(6) стоимость невозстановленных ресурсов рассчитывают на основании определения перенесенной на продукт стоимости одного трактора $\eta_{\text{т.п}}$, одного гектара пашни $\zeta_{\text{п}}$ и одного рабочего места $\chi_{\text{к}}$, связанных системой уравнений:

$$\begin{aligned} \eta_{\text{млн}} &= 48 \cdot \zeta_{\text{п}} = 6,4 \chi_{\text{к}}; \\ Q &= \eta_{\text{т.п}} \cdot \eta_{\text{млн}} + S \zeta_{\text{п}} + R \chi_{\text{к}}. \end{aligned} \quad (8)$$

Значение $I_{a,n}$ определяют как функцию отношения $\tau_e / \tau_{\text{млн}}$.

Заключение

Представленная методика позволяет впервые оценить эффективность сельскохозяйственного производства при невозстановлении тракторного парка и тракторососнащенности ниже оптимального уровня.

Литература

1. Лачуга Ю.Ф., Кряжков В.М., Шевцов В.Г. Тракторный парк – базовый ресурс механизированного сельхозпроизводства // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2012. – №6. – С.4-11.
2. Шевцов В.Г. Парк сельскохозяйственных тракторов России как основа достижения ее продовольственной независимости // Ресурсосберегающие технологии и техническое обеспечение производства зерна: Сб. докл. Междунар. научн.-техн. конф. – М.: ВИМ, 2010. – С. 91-94.
3. Конкин Ю.А. Проблемы и закономерности воспроизводства сельскохозяйственной техники //Техника и оборудование для села. – 2013. – №9. – С. 2-6.

4. Эффективность сельскохозяйственного производства (методические рекомендации) / Под ред. И.С. Сандау, В.А. Свободина, В.И. Нечаева, М.В. Косолаповой, В.Ф. Федоренко. – М.: ФГБНУ Росинформагротех, 2013. – 228 с.

5. Шевцов В.Г., Лавров А.В., Колос В.А., Зубина В.А. Зависимость показателей технической оснащённости сельскохозяйственных организаций от тракторного парка // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве: Сб. статей Международ. научн.-практ. конф. – Минск: БГАТУ, 2016. С. 26-31.

УДК : 631.171; 631:746

АГРОИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕМЕНОВОДСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ - СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**В.В. Михеев¹, к.т.н., П.А. Еремин¹, н.с., В.А. Колос¹, к.т.н.,
В.М. Коротченя¹, к.т.н., П.С. Звягинцев¹, к.э.н.,
В.Б. Ловкис², к.т.н., доцент**

*¹ ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ»
г. Москва, Российская Федерация*

*² УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Обеспечение сельскохозяйственного производства семенами отечественной селекции находится в затруднительном состоянии. По ряду культур, таких как сахарная свёкла, соотношение сортов и гибридов в посевах уже находится не в пользу отечественных. Происходит снижение конкурентных преимуществ вновь регистрируемых сортов. Это касается таких показателей, как устойчивость сортов к абиотическим и биотическим стрессам, технологическим характеристикам качества. Происходит сокращение объёма селекционных программ [1]. Отмечая кризис семеноводства в Российской Федерации, в тоже время наметилась тенденция и позитивных изменений: проведены институциональные программы, которые создали условия нормативно-правового регулирования семеноводства; постоянной стала практика патентования сортов;