

УДК 631.14:633

ТЕХНИКА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЕВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ



А. Е. Немцев,
д-р техн. наук



В. В. Коротких,
канд. техн. наук



И. В. Деменок,
канд. техн. наук

Сибирский НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства

Ключевые слова: агроинженерный комплекс, растениеводство, техника, производственный потенциал сельскохозяйственного предприятия, дифференциальная рента II, коэффициент готовности, эффективность.

Приведены понятия производственного потенциала сельскохозяйственного предприятия и основные факторы, на него влияющие. Обоснована взаимосвязь производственного потенциала и используемой техники сельскохозяйственного предприятия с земельной рентой, определяемой дифференциальной рентой II через комплексные показатели надёжности техники: коэффициенты готовности и технического использования. Показана целесообразность определения компенсации хозяйствам затрат за реализованную продукцию на 1 га пашни через эти комплексные коэффициенты с целью учёта эффективности их работы, а также эффективности использования техники в хозяйствах.

INFLUENCE ON THE EFFICIENCY OF PLANT ENGINEERING AGRICULTURAL COMPANY

A. E. Nemcev, V. V. Korotkih, I. V. Demenok

Siberian Research Institute of Mechanization and Electrification of Agriculture

Key words: agroengineering complex, plant equipment, production capacity of the agricultural enterprise, differential rent II of, uptime, efficiency.

We present the concept of the production potential of the agricultural enterprises and the main factors influencing it. Substantiates the relationship productive capacity (used equipment) agricultural enterprise with the land rent as determined by differential rent II complex performance reliability equipment availability and technical use. The expediency of determining the compensation for the costs of farm products sold per 1 ha of arable land through these complex factors with a view to taking into account their effectiveness and efficiency technology.

Эффективность и конкурентоспособность сельскохозяйственных предприятий зависят от производственного потенциала.

Производственный потенциал – это объем продукции, который предприятие может выпустить, полностью использовав все ресурсы и мощность имеющегося оборудования.

В общем виде, согласно [1, 2], производственный потенциал сельскохозяйственного предприятия (Π_n) можно представить как:

$$\Pi_n = Z_p + T_p + \Pi_\phi + O_c + I_p \quad (1)$$

где Z_p – общая стоимость земельных ресурсов предприятия, тыс. руб;

T_p – общая стоимость трудовых ресурсов предприятия (зарплата работников, тыс. руб.);

Π_ϕ – общая стоимость основных производственных фондов предприятия, тыс. руб.;

O_c – оборотные средства предприятия, тыс. руб.;

I_p – информационные ресурсы, тыс. руб.

Как видно из формулы (1), производственный потенциал зависит от многих факторов: материально-технической базы (МТБ) хозяйства, которая изменяется под влиянием научно-технического прогресса, плодородия почвы, применяемых удобрений, семян, обеспеченности кадрами и техникой, уровня её использования.

Особый интерес вызывает влияние на производственный потенциал сельскохозяйственного предприятия используемых им земельных ресурсов, которые можно определить через земельную ренту [3] и её взаимосвязь с техникой. Уникальное свойство земли – способность к расширенному воспроизводству плодородия при правильном использовании. Все прочие средства производства, напротив, изнашиваются и со временем требуют замены.

Особенности земли как природного ресурса в силу расположения земельных массивов в разных климатических зонах с различными природными свойствами и производственными условиями создают условия для формирования и получения устойчивого дополнительного дохода с лучших и средних по качеству участков, т.е. рентного дохода.

Земельная рента – это регулярно получаемый доход от природных земельных ресурсов, соединенных с финансовым и интеллектуальным капиталом в процессе хозяйственной деятельности человека.

Виды земельной ренты: абсолютная, монополярная, дифференциальная.

Дифференциальная рента – это рента, получаемая владельцем земельных участков вследствие различий в их продуктивности. Она подразделяется на дифференциальную ренту I и II.

Дифференциальная рента I – добавочная прибыль, образуемая вследствие различий естественного плодородия почвы. Дифференциальная рента II – добавочная прибыль, которая происходит из известного явления различной эффективности последовательных приложений труда и средств производства, т.е. за счёт добавочных вложений капитала [4].

Основная проблема совершенствования рентных отношений при развитии сельскохозяйственного производства – обеспечение равных экономических условий для аграрных предприятий всех природно-климатических зон [3, 5].

Кроме того, целесообразно определять компенсацию государством затрат хозяйствам не просто за приобретение техники, а за её качественное использование, за отдачу каждого гектара, которые можно оценить через коэффициент готовности, увязав его с дифференциальной рентой II.

Результаты Государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения по Новосибирской области свидетельствуют о высокой дифференциации кадастровой стоимости гектара.

Для иллюстрации приведем пример расчета количественного значения ренты двух хозяйств в конкретных условиях производства.

Земли этих хозяйств, например, оцениваются одинаково – в 128 баллов. В 2015 г. хозяйства с одинаковой площади 3584 га получили соответственно 71320 и 89600 ц, т.е. с каждого гектара по 19,9 и 25,0 ц. Среднерайонный уровень урожайности составил в этот год 13,6 ц/га. Эту

величину урожайности примем за 100 баллов. Значит цена одного балла – 0,136 ц/га. В условиях среднерайонного уровня ведения хозяйства урожайность зерновых культур в хозяйствах составила бы 17,4 ц/га ($128 \times 0,136 = 17,4$). Поскольку земли этих хозяйств оцениваются на 28 баллов выше среднерайонного уровня, а цена балла 0,136 ц/га, то часть урожайности в 3,8 ц/га ($28 \times 0,136 = 3,8$) получена в хозяйствах за счет лучших природных условий или, говоря экономическим языком, за счет проявления дифференциальной ренты I. Что же касается дифференциальной ренты II (лучшее использование материально-технических средств, форм организации труда, вложение дополнительных средств), то количественно она выразится превышением величины фактической урожайности над расчетной и составит в первом хозяйстве 2,5 ц/га ($19,9 - 17,4 = 2,5$), а во втором – 7,6 ц/га ($25,0 - 17,4 = 7,6$). Зная стоимость реализации зерна, например, 10000 руб/т, можно рассчитать дополнительный доход в 1-м хозяйстве – 2500 руб/га, а во 2-м – 7600 руб/га (таблица). По объёму реализованного каждым хозяйством зерна можно определить размер компенсации на 1 га пашни.

Нас будет интересовать земельная рента II, т. е. доход, полученный от наиболее эффективного использования техники, которое характеризуется комплексными показателями надежности машин: коэффициентом готовности (K_z) и коэффициентом технического использования ($K_{ти}$) [6].

Пример расчёта ренты и эффективности двух хозяйств

Показатели	Хозяйство 1	Хозяйство 2
Площадь (S), га	3584	3584
Урожайность, ц/га	19,9	35,0
Бонитет почвы, баллы	128	128
Дифференциальная рента II, руб/га	2500	7600

Формулы этих коэффициентов имеют соответственно вид:

$$K_z = \frac{t_p}{t_p + t_{ов}}, \quad (2)$$

$$K_{ти} = \frac{t_p}{t_p + t_{мо} + t_{рем} + t_{ов}}, \quad (3)$$

где t_p – суммарное время пребывания машин в работоспособном состоянии между плановыми ремонтами;

$t_{ов}$ – суммарное время простоев машин вследствие устранения последствий отказов за этот же период;

$t_{мо}$ – суммарное время технического обслуживания машин;

$t_{рем}$ – суммарное время ремонта машин.

$$\phi = (t_{мо} + t_{рем}) / t_u, \quad (4)$$

$$t_u = t_p + t_{рем} + t_{мо} + t_{ов}, \quad (5)$$

где j – доля времени нахождения машины на плановом техническом обслуживании и в ремонте от величины доремонтного периода t_u .

Связь между этими двумя комплексными показателями надежности приведена в [7].

Коэффициент готовности K_z в хозяйстве определяется из оптимального плана использования парка машин, например, зерноуборочных комбайнов, по формуле [8]:

$$K_z = F / (XW_{ч} T_C D_{опт} K_K), \quad (6)$$

где F – объём работ, необходимый для выполнения технологического процесса, га;

$W_{\text{ч}}$ – средняя часовая производительность зерноуборочного комбайна, га/ч;

$T_{\text{с}}$ – продолжительность смены, ч;

$D_{\text{опт}}$ – оптимальная продолжительность (агротехнические сроки) выполнения технологического процесса, дней;

$K_{\text{к}}$ – коэффициент использования календарного времени по метеорологическим условиям.

На практике величина $K_{\text{к}}$ определяется как отношение исправных (работающих) машин к их общему числу (включая неисправные).

На комплексные показатели надежности сельхозтехники влияет технический потенциал ремонтно-обслуживающей базы предприятия. В свою очередь, от него зависят агротехнические сроки уборки урожая, потери урожая, а значит, и урожайность возделываемых культур.

Часть земельной ренты II получается за счет вклада от лучшего использования техники, которую можно рассчитать по комплексным показателям ее надежности. Зависимость производственного потенциала сельскохозяйственного предприятия от земельной ренты II прямо пропорциональна. Установление этой взаимосвязи позволит проводить более объективную компенсацию затрат хозяйств на 1 га пашни с учётом плодородия почвы и более рационального использования техники в сельскохозяйственных предприятиях и за счет этого повысить эффективность растениеводства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Алейников А. Ф., Габитов Н. М., Цветков В. В.* Производственный потенциал крупнотоварного сельскохозяйственного производства. Некоторые принципы оценки: метод. пособие / РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИИРС. ЦИВиАО. – Новосибирск, 2006. – 76 с.
2. *Разиньков П. И.* Производственный потенциал предприятия. Формирование и использование: монография. – Тверь: ПТУ, 2005. – 131 с.
3. *Методические рекомендации по кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения.* – М., 2005. – 19 с.
4. *Новейший словарь иностранных слов и выражений.* – М.: Современный литератор, 2005. – С. 295.
5. *Деменок И. В., Немцев А. Е., Шавша Н. А.* Взаимосвязь производственного потенциала сельскохозяйственного предприятия с земельной рентой // Машинно-технологическое, энергетическое и сервисное обеспечение сельхозтоваропроизводителей Сибири: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. акад. ВАСХНИЛ А. И. Селиванова (п. Краснообск, 9–11 июня 2008 г.) / Россельхозакадемия. Сиб. отд-ние. ГНУ СибИМЭ. – Новосибирск, 2008. – С. 119–122.
6. *Тарханов О. В.* Теоретическая экономия – тупик классического подхода / <http://oko-planet.su/fail/failbook>.
7. *Немцев А. Е.* Система технического сервиса в АПК / РАСХН. Сиб. отд-ние. СибИМЭ. – Новосибирск, 2002. – С. 102–105.
8. *Сапожников П. М., Третьякова Г. Б.* Особенности определения рыночной стоимости земельных участков сельскохозяйственных угодий // Доклады РАСХН. – 2007. – № 3. – С. 3–5.