

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БЕЛОРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ФОНД
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ АПК

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО
ПОТЕНЦИАЛА ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО
РАЗВИТИЯ АПК**

Материалы
V Международной научно-практической конференции

(Минск, 6–8 июня 2018 года)

Минск
БГАТУ
2018

Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК : материалы V Международной научно-практической конференции (Минск, 6–8 июня 2018 года) / редкол.: Н. Н. Романюк [и др.]. – Минск, БГАТУ, 2018. – 360 с. – ISBN 978-985-519-914-5.

Издание включает материалы V Международной научно-практической конференции в области подготовки высокопрофессиональных кадров для обеспечения эффективного социально-экономического развития АПК. Статьи белорусских и зарубежных авторов объединены тематикой актуальных проблем дополнительного образования взрослых и инноваций в технологиях, организации и управлении производством АПК.

Материалы рассчитаны на широкий круг специалистов в области образования, аграрной науки и производства, преподавателей учреждений образования, реализующих программы дополнительного образования взрослых.

Редакционная коллегия:

Романюк Н. Н., канд. техн. наук, доц., первый проректор БГАТУ (научный редактор);

Матюшенко В. Ф., канд. экон. наук, доц., заместитель директора по учебной работе ИПК и ПК АПК БГАТУ;

Жабровский И. Е., канд. с.-х. наук, доц., заведующий кафедрой инновационного развития АПК ИПК и ПК АПК БГАТУ;

Шибeko А. Э., канд. экон. наук, доц. кафедры инновационного развития АПК ИПК и ПК АПК БГАТУ;

Быков Н. Н., канд. тех. наук, доц. кафедры инновационного развития АПК ИПК и ПК АПК БГАТУ

Список использованной литературы

1. Шафиров В.Г., Демишкевич Г.М., Хлусова И.А., Чепик Д.А., Мухамедова Т.О. и др. Кадровый потенциал АПК России: состояние и тенденции изменения: науч. изд. – М.: ФГБОУ ДПО РАКО АПК, 2018. – 173 с.
2. Национальный доклад «О ходе и результатах реализации в 2017 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы». / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, 2017г.
3. Демишкевич Г.М., Хлусова И.А. Факторы мотивации молодых специалистов к трудовой деятельности на сельских территориях/ Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве.2015. № 3 (24). С. 55–58.
4. Демишкевич Г.М., Шанина Л.В. Количественная и качественная характеристика руководящих кадров сельскохозяйственных организаций/ Экономика сельского хозяйства России. – 2016. – № 4. С. 12–18.
5. Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденный приказом Минсельхоза России от 12 января 2017 г. № 3.

УДК 332/63(103)

*А.В. Калининченко, канд. экон. наук, доцент,
Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава*

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Ключевые слова: энергетическая оценка, энергетическая эффективность, производство продукции растениеводства.

Key words: energy assessment, energy efficiency, crop production.

Аннотация: статья посвящена обоснованию системы показателей оценки энергетической эффективности производства сельскохозяйственных культур. Раскрыта методика расчета энергетических показателей производства продукции растениеводства (прямые затраты энергии; не-прямые затраты энергии; совокупные затраты энергии; совокупная энергия, накопленная в продукции растениеводства; энергетическая прибыль производства продукции растениеводства; энергетическая рентабельность продукции растениеводства; коэффициент энергетической эффективности производства продукции растениеводства; энергоемкость производства продукции растениеводства; энергоотдача производства продукции растениеводства). Проведена оценка энергетической эффективности производства сельскохозяйственных культур в Украине.

Abstract: the article is devoted to substantiating the system of indicators of the energy efficiency of crop production. The methodology for calculating the energy performance of crop production (direct energy costs; indirect energy costs; total energy consumption; total energy stored in crop production; energy profits from crop production; energy efficiency of crop production; coefficient of energy efficiency of crop production; energy intensity of crop production; energy return on crop production) is provided. The estimation of energy efficiency of crops in Ukraine is made.

Современное производство сельскохозяйственной продукции в Украине характеризуется высоким уровнем механизации производственных процессов. Это требует привлечения преимущественно исчерпаемых материальных и энергетических ресурсов, стоимость которых постоянно увеличивается. Указанное обстоятельство, в свою очередь, требует разработки новых подходов к оценке энергетических ресурсов и энергетических мощностей аграрных предприятий.

Энергетическая оценка производства сельскохозяйственной продукции производится для определения уровня использования средств производства, солнечной радиации, почвенно-климатических условий и других факторов, влияющих на урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность сельскохозяйственных животных, позволяет установить экологически допустимые пределы энергонагрузок в расчете на единицу площади. Кроме того, энергетическая оценка, в отличие от стоимостной, дает возможность определять результативность осуществленных затрат независимо от изменений конъюнктуры рынка и инфляционных процессов.

В сельскохозяйственном производстве категория энергетической эффективности отражает соотношение между объемом производства сельскохозяйственной продукции, что отвечает действующим стандартам качества, и величиной совокупных затрат энергии при условии соблюдения требований по охране окружающей среды.

Растениеводство является единственной отраслью сельского хозяйства, в которой происходит процесс потребления энергии, а также ее воспроизведение. В других отраслях сельского хозяйства энергия трансформируется в различные формы.

Между величиной совокупных расходов энергии и эффективностью производства сельскохозяйственной продукции существует тесная связь, которая ограничивается, в основном, экологическими параметрами. Это обусловлено тем, что в процессе производства продукции имеет место движение материи, общей мерой которого является энергия.

Для разных регионов Украины совокупная энергия, накопленная в продукции растениеводства, будет отличаться, что обусловлено природно-климатическими условиями, технико-технологическими различиями, биологическими свойствами видов и сортов сельскохозяйственных культур, организационно-экономическими условиями.

На основе расчетных данных энергетической ценности сельскохозяйственной продукции и данных энергетических затрат ресурсов можно рассчитать следующие показатели энергетической эффективности сельскохозяйственного производства: прямые энергетические затраты на производство продукции растениеводства; косвенные энергетические затраты на производство продукции растениеводства; совокупные энергетические затраты на производство продукции растениеводства; совокупная энергия, накопленная в продукции растениеводства; энергетическая прибыль производства продукции растениеводства; энергетическая рентабельность производства продукции растениеводства; коэффициент энергетической эффективности производства продукции растениеводства; энергоемкость производства продукции растениеводства; энергоемкость производства продукции растениеводства; энергоотдача производства продукции растениеводства.

Прямые энергетические затраты на производство продукции растениеводства учитывают энергетические затраты на уровнях их приобретения (привлечения), непосредственно производственного процесса и реализации [2, с. 135; 3, с. 152]:

$$E_{\text{пр}} = \sum_{i=1}^n (E_{\text{di}} + E_{\text{mi}} + E_{\text{zi}} + E_{\text{ui}}), \quad (1)$$

где $E_{\text{пр}}$ – прямые энергетические затраты на производство продукции растениеводства, МДж;

E_{di} – затраты энергии, овеществленной в горюче-смазочных материалах, электроэнергии, МДж;

E_{mi} – затраты энергии, овеществленной в семенах, минеральных и органических удобрениях, средствах защиты растений, МДж;

E_{zi} – затраты энергии живого труда, МДж;

E_{ui} – затраты энергии, овеществленной в основных средствах производства, МДж.

Косвенные энергетические затраты на производство продукции растениеводства определяются как совокупность затрат энергии управленческого и обслуживающего персонала, средств на обеспечение деятельности указанной категории работников, на обслуживание производственной и социальной инфраструктуры [2, с. 136; 3, с. 152]:

$$E_k = \sum_{i=1}^n (E_{si} + E_{yi} + E_{di}), \quad (2)$$

где E_k – косвенные энергетические затраты, МДж;

E_{si} – затраты энергии управленческого и обслуживающего персонала, МДж;

E_{yi} – затраты энергии на средства содержания управленческого и обслуживающего персонала, МДж;

E_{di} – затраты энергии на обслуживание производственной и социальной инфраструктуры, МДж.

Совокупные энергетические затраты на производство продукции растениеводства [2, с. 136; 3, с. 153]:

$$E_c = E_{пр} + E_k, \quad (3)$$

где E_c – совокупные энергетические затраты на производство продукции растениеводства, МДж;

$E_{пр}$ – прямые энергетические затраты на производство продукции растениеводства, МДж;

E_k – косвенные энергетические затраты, МДж/га.

Совокупная энергия, накопленная в продукции растениеводства, определяется путем перевода объема произведенной продукции растениеводства (урожая) в абсолютно сухое вещество с учетом его энергетической ценности [2, с. 136; 3, с. 153]:

$$E_{пр.рас} = \sum_{i=1}^n ОП_{пр_i} \cdot K_{пр_i} \cdot e_{пр_i} \cdot 100 + ОП_{пр.пн_i} \cdot K_{пр.пн_i}, \quad (4)$$

где $E_{пр.рас}$ – совокупная энергия, накопленная в продукции растениеводства, МДж;

$ОП_{пр_i}$ – объем произведенной продукции i -го вида (урожайность), ц;

$K_{пр_i}$ – коэффициент перевода произведенной продукции i -го вида в сухое вещество;

$e_{пр_i}$ – содержание энергии в 1 кг сухого вещества, МДж;

$ОП_{пр.пн_i}$ – объем произведенной побочной продукции i -го вида, ц;

$K_{пр.пн_i}$ – коэффициент перевода произведенной побочной продукции i -го вида в сухое вещество;

n – количество видов продукции.

Энергетическая прибыль производства продукции растениеводства рассчитывается как разница между совокупными затратами энергии на производство i -го вида продукции и совокупными энергетическими затратами на производство i -го вида продукции:

$$\text{Пр}_{e_i} = E_{\text{пр}_i} - E_{c_i}, \quad (5)$$

где Пр_{e_i} – энергетическая прибыль производства i -го вида продукции, МДж;

$E_{\text{пр}_i}$ – совокупная энергия, накопленная в i -м виде продукции, МДж;

E_{c_i} – совокупные энергетические затраты на производство i -го вида продукции, МДж.

Энергетическая рентабельность производства продукции растениеводства рассчитывается как процентное отношение энергетической прибыли производства i -го вида продукции к совокупным затратам энергии на производство i -го вида продукции:

$$P_{e_i} = \frac{\text{Пр}_{e_i}}{E_{c_i}} \cdot 100\%, \quad (6)$$

где P_{e_i} – энергетическая рентабельность производства i -го вида продукции, %;

Пр_{e_i} – энергетическая прибыль производства i -го вида продукции, МДж;

E_{c_i} – совокупные энергетические затраты на производство i -го вида продукции, МДж.

Коэффициент энергетической эффективности производства продукции растениеводства рассчитывается как соотношение количества энергии, содержащейся в произведенной продукции i -го вида, к совокупным затратам энергии на производство i -го вида продукции [1, с. 570; 2, с. 136]:

$$K_{ee_i} = \frac{E_{\text{пр}_i}}{E_{c_i}}, \quad (7)$$

где K_{ee_i} – коэффициент энергетической эффективности производства i -го вида продукции;

$E_{\text{пр}i}$ – совокупная энергия, накопленная в i -м виде продукции, МДж;

E_{c_i} – совокупные энергетические затраты на производство i -го вида продукции, МДж.

Если $K_{\text{е}e_i} < 1$ – производство неэффективное; $1 - 1,5$ – низкий уровень эффективности; $1,5 - 2,5$ – средний уровень эффективности; $K_{\text{е}e_i} > 2,5$ – высокий уровень энергетической эффективности.

Энергоемкость производства продукции растениеводства рассчитывается как отношение совокупных затрат энергии на производство i -го вида продукции к валовой продукции (обратный показатель к энергоотдаче) [1, с. 306]:

$$\text{ЭЭМ}_i = \frac{E_{c_i}}{\text{ВП}_i}, \quad (8)$$

где ЭЭМ_i – энергоемкость производства i -го вида продукции, МДж/УАН;

E_{c_i} – совокупные энергетические затраты на производство i -го вида продукции, МДж;

ВП_i – валовая продукция i -го вида продукции, УАН.

Энергоотдача производства продукции растениеводства рассчитывается как отношение произведенной продукции i -го вида к совокупным затратам энергии на производство i -го вида продукции [1, с. 306]:

$$\text{ЭОТ}_i = \frac{\text{ВП}_i}{E_{c_i}}, \quad (9)$$

где ЭОТ_i – энергоотдача производства i -го вида продукции, УАН/МДж.

Отрасли сельского хозяйства вследствие технико-технологических различий и биологических свойств видов сельскохозяйственных культур отличаются между собой своей энергоемкостью.

Проведенная энергетическая оценка технологий производства основных сельскохозяйственных культур в Украине свидетельствует, что наивысшее содержание энергии в продукции имеет сахарная свекла – 127871,1 МДж/га, озимая пшеница – 107194 МДж/га, кукуруза на зерно – 106206,9 МДж/га, ячмень – 82456,9 МДж/га, горох – 70931 МДж/га, подсолнух – 53339,4 МДж/га, гречиха – 50120,7 МДж/га, клевер на зеленый корм – 23056,1 МДж/га, люцерна на сено – 16372,5 МДж/га.

Кроме того, сельскохозяйственные культуры имеют разные совокупные затраты энергии. Так, величина совокупных энергетических затрат на

производство сахарной свеклы составляет 44203,5 МДж/га, озимой пшеницы – 34456,4 МДж/га, гороха – 21709,7 МДж/га, на производство подсолнечника и ячменя – 20349,9 МДж/га и 16386,3 МДж/га соответственно. Производство гречихи и кукурузы на зерно – 14208,5 МДж/га и 13705 МДж/га. Клевер на зеленый корм и люцерна на сено имеют наименьший показатель совокупных энергетических затрат – 9390,7 и 4468,6 МДж/га соответственно.

Наибольшая энергетическая прибыль может быть получена в результате производства кукурузы на зерно – 92501,9 МДж/га, сахарной свеклы – 83667,6 МДж/га, озимой пшеницы – 72737,6 МДж/га и ячменя – 66070,6 МДж/га.

Высокого уровня энергетической эффективности ($K_{ee} = 3,53 - 7,75$) возможно достичь при производстве кукурузы на зерно, ячменя, люцерны на сено и гречихи. А также гороха, озимой пшеницы, сахарной свеклы и подсолнечника ($K_{ee} = 2,62 - 3,27$). Средний уровень энергетической эффективности ($K_{ee} = 2,46$) достигается в результате производства клевера на зеленый корм.

Наиболее энергоемким является производство люцерны на сено и клевера на зеленый корм – 8,71 и 7,04 МДж/УАН (энергоотдача 0,11 и 0,14 УАН/МДж) соответственно. При производстве озимой пшеницы, гороха и ячменя – 5,16, 5,11 и 3,44 МДж/УАН (0,19, 0,2 и 0,29 УАН/МДж), подсолнечника и сахарной свеклы – 2,39 и 2,26 МДж/УАН (0,42 и 0,44 УАН/МДж) соответственно. Наименее энергоемкими являются кукуруза на зерно и гречка – 1,83 и 1,32 МДж/УАН (0,55 и 0,76 УАН/МДж) соответственно.

Таким образом, предложенная методика энергетической оценки производства продукции растениеводства дает возможность при разработке энергосберегающих мероприятий выявить наиболее энергозатратное звено в технологических процессах.

Список использованной литературы

1. Калініченко О. В. Економіка підприємства. Практикум : [навчальний посібник] / О. В. Калініченко, О. Д. Плотник. – К. : Кондор, 2012. – 600 с.
2. Калініченко О. В. Енергетична оцінка виробництва сільськогосподарських культур / О. В. Калініченко // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Вип. 2 (5). – Т. 3. Економічні науки. – Полтава : ПДАА, 2012. – С. 134 – 139.
3. Калініченко О. В. Методичні засади оцінки енергетичної ефективності виробництва продукції рослинництва / О. В. Калініченко // Облік і фінанси. – 2016. – №2 (72) – С. 150 – 155.

СОДЕРЖАНИЕ

Н.С. Яковчик , <i>д-р с.-х. наук, д-р экон. наук, профессор, Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск</i> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ В ИПК И ПК АПК	3
В.Г. Шафиров , <i>канд. юр. наук, Г.М. Демишкевич</i> , <i>д-р экон. наук, доцент, А. Ю. Лисавцов</i> , <i>аспирант</i> <i>ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса», г. Москва</i> МОНИТОРИНГ КАДРОВОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ ОТРАСЛИ	11
А. В. Калининченко , <i>канд. экон. наук, доцент, Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава</i> ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА	18
¹ А.В. Турьянский , <i>д-р экон. наук, профессор,</i> ² Н.С. Яковчик , <i>д-р экон. наук, д-р с.-х. наук, профессор,</i> 2А.Э. Шибeko , <i>канд. экон. наук, доцент, ³Т.В. Иванова</i> , <i>канд. экон. наук, доцент, ¹ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», г. Белгород, ²Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск ³ФГБОУ ВО «Чувакский государственный университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары</i> ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ КАК ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ	25
А.В. Тебекин , <i>д-р техн. наук, д-р экон. наук, профессор, ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса», г. Москва</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ	34
С.А. Андриюшенко <i>д-р экон. наук, М.Я. Васильченко</i> <i>канд. экон. наук, Е.Н. Трифонова</i> , <i>канд. экон. наук, ФГБУН «Институт аграрных проблем Российской академии наук», г. Саратов</i> ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМ РЕГИОНОВ РОССИИ, НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	39

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА
ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК

Материалы
V Международной научно-практической конференции

(Минск, 6–8 июня 2018 года)

Ответственный за выпуск *Н. С. Яковчик*
Компьютерная верстка *О. М. Мельник*
Дизайн и оформление обложки *Д. О. Сенькевич*

Подписано в печать 01.06.2018 г. Формат 60×84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 20,7. Уч.-изд. л. 16,36. Тираж 80 экз. Заказ 133.

Издатель и полиграфическое исполнение:
Учреждение образования
«Белорусский государственный аграрный технический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий
№ 1/359 от 09.06.2014.
№ 2/151 от 11.06.2014.
Пр-т Независимости, 99–2, 220023, Минск.