

При росте общей стоимости услуг по ремонту техники в 2,5 раза (с 8,7 млн тыс. р. в 2000 году до 21,7 млн р. в 2010 году), доля этих затрат в структуре сократилась с 0,44 до 0,38 % (рис. 4) в основном за счет сокращения затрат на ремонт машин и оборудования в животноводстве.

Происходит это на фоне сокращения собственной ремонтно-обслуживающей базы сельскохозяйственных предприятий, старения парка техники, что приводит к увеличению потребности в ремонте и услугах сервисных предприятий.

Таким образом, в результате проведенного исследования выявлена проблема структурных диспропорций в развитии материально-технической базы сельского хозяйства. Отставание уровня внутренней инфраструктуры сельскохозяйственных организаций и внешней инфраструктуры АПК приводит к неэффективному использованию имеющихся материально-вещественных элементов МТБ, является препятствием к внедрению современной техники и технологии, новых форм организации производства.

Дальнейшее развитие АПК как Костромской области, так и России в целом невозможно без совершенствования производственной инфраструктуры. Только совместное, планомерное развитие как производящих, так и обслуживающих производство отраслей может послужить базой для дальнейшего повышения эффективности функ-

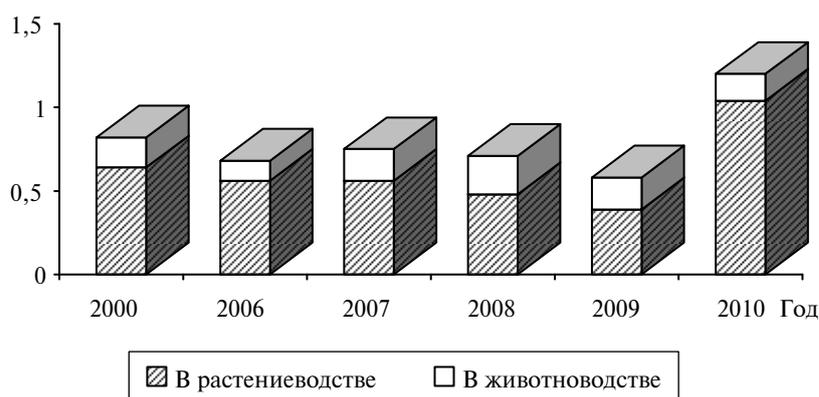


Рис. 4. Доля стоимости услуг по ремонту техники в структуре производственных затрат сельскохозяйственных организаций Костромской области

ционирования АПК и увеличения производства продукции. На современном этапе развития для ликвидации структурных диспропорций первоочередное внимание должно уделяться формированию производственной инфраструктуры.

Список литературы

1. Нечаев, В.И. Экономика сельского хозяйства / В.И. Нечаев, Е.И. Артемова, Л.А. Белова. — М.: КолосС, 2010. — 384 с.
2. Экономика сельского хозяйства / В.Т. Водяников [и др.]; под ред. В.Т. Водяникова. — М.: КолосС, 2008. — 390 с.
3. Коваленко, Н.Я. Экономика сельского хозяйства. С основами аграрных рынков: курс лекций / Н.Я. Коваленко. — М.: Ассоциация авторов и издателей. ТАНДЕМ: Изд-во «ЭКМОС», 1999. — 448 с.

УДК 332.334.2

П.Б. Акмаров, канд. экон. наук

Р.Г. Харисов

Ижевская государственная сельскохозяйственная академия

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЕМКОСТИ АГРАРНОЙ ПРОДУКЦИИ

Для сельскохозяйственной отрасли повышение производительности и снижение энергоемкости производства имеют ключевое значение, так как являются основой для повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции. Особенно это актуально в связи со вступлением страны в ВТО.

Энергоемкость продукции (национального дохода) — показатель, характеризующий расход энергии на единицу продукции или национально-го дохода. В целом по народному хозяйству рассчи-

тывается как отношение затрат (обычно за год) первичных топливно-энергетических ресурсов к объему произведенного национального дохода или валового общественного продукта.

Полная энергоемкость сельскохозяйственной продукции — это суммарный расход всех видов первичных энергоресурсов на ее производство [1]. В качестве измерителя энергоемкости принимают затраты энергии, Дж, на единицу массы производимой продукции или питательных веществ (белков, жиров, углеводов). Полные затраты энергии,

подлежащие определению, состоят из эксплуатационных (прямых и косвенных) и инвестиционных.

Прямые затраты энергии включают потребление энергоносителей (топливо, электрическая и тепловая энергия) технологическим и энергетическим оборудованием в пределах рассматриваемой инфраструктуры сельскохозяйственного производства. Энергоносители необходимо учитывать не по их энергосодержанию (теплотворной способности), а по энергетическим эквивалентам, учитывающим расход и потери энергии в процессе добычи, транспортирования, преобразования первичных энергоресурсов за пределами отраслей АПК.

Косвенные затраты — это затраты энергии вне рассматриваемой инфраструктуры производства на изготовление материалов, удобрений, запчастей, полностью расходуемых в процессе одного цикла производства. Они учитываются суммированием соответствующих энергетических эквивалентов.

Инвестиционные затраты энергии состоят из расходов топлива на строительство зданий и сооружений, производство машин и оборудования для сельского хозяйства. Отличительной особенностью этой составляющей является то, что в процессе одного цикла сельскохозяйственного производства энергия, затраченная на изготовление этих средств, используется лишь частично. Для количественной оценки инвестиционных энергозатрат необходимо разделить энергозатраты для изготовления средств производства на срок их службы (ресурс) и умножить на время использования в течение одного технологического цикла.

Важным элементом сельскохозяйственного производства являются затраты трудовых ресурсов, энергии на профессиональную подготовку и социально-бытовые нужды трудящихся. Эту часть энергозатрат выделяют в самостоятельные слагаемые полной энергоемкости производства.

Авторы рассчитали показатели энергоемкости производства аграрной продукции в Удмуртской Республике. Расчеты показывают, что в целом по сельскому хозяйству удельная энергоемкость продукции за последние 20 лет снизилась на 16 %. Таким образом, основными направлениями снижения энергоемкости аграрной продукции по степени их влияния на результативность являются следующие:

1. Главное направление — активное внедрение энергосберегающих технологий и мероприятий (например, применение малоэнергозатратных технологий обработки почвы — прямой посев).

2. Использование энергоэффективного машинотракторного парка, проведение своевременного технического обслуживания, выполнение своевременной регулировки с целью повышения производительности.

3. Снижение энергозатрат на освещение путем перехода на энергосберегающие лампы и исключение нерациональных трат.

4. Рекуперация тепла, выделяемого животными.

5. Использование органических отходов для производства газа посредством биогазовых установок.

6. Снижение потерь тепла через ограждающие конструкции, исключение инфильтрации.

7. Использование альтернативных источников энергии.

8. Внедрение энергоэффективных систем микроклимата, кормления, поения, содержания молодняка.

9. Внедрение систем обогрева производственных помещений инфракрасными излучателями.

Экономические механизмы реализации стратегии энергосбережения должны включать разработку региональных социально ориентированных программ производства и потребления энергии, региональных центров и фондов энергосбережения, ценовую, налоговую и инвестиционную политику.

В природе энергия имеет свойство оборачиваться, совершать кругооборот. В этом процессе происходят и непроизводительные потери энергии. Чтобы определить долю таких потерь и энергоэффективность производства, следует оценить объемы произведенной энергии.

Наукой доказано, что любой продукт питания несет в себе энергию, которая путем преобразования в организме живого существа восстанавливает клетки этого организма, его жизнедеятельность и работоспособность. Обменная энергия представляет собой совокупность энергетических затрат живого организма, необходимых для обеспечения определенного уровня жизнедеятельности, биосинтеза и отложения в веществах продукции, поэтому разработаны нормативы содержания энергии практически во всех продуктах как животного, так и растительного происхождения, таким образом, определить суммарный объем произведенной энергии в продукции разного вида не представляется сложным. Для наиболее распространенных видов аграрной продукции Приволжья и Предуралья авторы рассчитали коэффициенты перевода в обменную энергию. Так, в 1 т зерна содержится 10 758 МДж обменной энергии, в 1 т картофеля — 3474 МДж, в 1 т овощей — 1172 МДж обменной энергии. Это усредненные результаты с учетом сложившейся структуры продукции по видам и сортам. Для разных регионов содержание энергии в единице продукта будет отличаться, что обусловлено не только сортовыми и качественными отличиями продуктов, но также природно-климатическими условиями и технологиями производства.

Выступая в качестве обобщающего показателя объемов производства, энергетический показатель служит основой определения эффективности

**Динамика энергетических показателей эффективности
сельскохозяйственного производства в Удмуртской Республике**

Показатель	Год					2010 г. в % к 1990 г.
	1990	1995	2000	2005	2010	
Площадь сельхозугодий, тыс. га	1876,6	1854,8	1793,2	1739,4	1683,1	89
в том числе пашня	1554,3	1524,6	1458,4	1343,4	1258,6	81
в том числе посевы	1400,8	1271,5	1152,0	1168,0	1072,1	76
Итого произведено обменной энергии, млн МДж	17 298	13 962	11 066	10 893	12 521	72
Затраты энергии на производство, млн МДж	24 654	21 945	17 779	15 172	16 911	69
Выход обменной энергии в расчете:						
на 1 га сельхозугодий, тыс. МДж	9,22	7,53	6,17	6,26	7,44	81
на 1 га пашни, тыс. МДж	11,13	9,16	7,59	8,11	9,94	89
на 1 га посевов, тыс. МДж	12,35	10,98	9,61	9,33	11,68	94
на 1 МДж, МДж	0,70	0,64	0,62	0,72	0,74	106

всей хозяйственной деятельности, а также эффективности отдельных видов ресурсов, производства, позволяет объективно проследить динамику развития сельского хозяйства.

Авторы предлагают энергоэффективность определять отношением объема валовой продукции, выраженной в количестве обменной энергии, к сумме, затраченной на производство энергии:

$$\mathcal{E}_3 = \text{ВП}_{\text{оэ}} / \mathcal{Z}_{\text{оэ}},$$

где $\text{ВП}_{\text{оэ}}$ — валовая продукция, выраженная в количестве обменной энергии, МДж; $\mathcal{Z}_{\text{оэ}}$ — суммарные затраты энергии на производство, МДж.

В таблице показано применение данной методики к условиям Удмуртской Республики.

За 1990–2010 гг. в Удмуртской Республике выход обменной энергии сельского хозяйства в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий сократился с 9,22 до 7,44 тыс. МДж (на 19%). Необходимо отметить, что с 1990 по 2000 г. наблюдается уменьшение значения показателя (с 9,22 до 6,17 тыс. МДж на 1 га, т. е. на 33%), а начиная с 2005 г. — увеличение: прирост по состоянию на 2010 г. составил 1,18 тыс. МДж на 1 га сельхозугодий. За этот же период энергоэффективность, рассчитанная по методике авторов статьи, возросла в целом на 6%, но с учетом снижения этого показателя до 0,62 в 2000 году, за последние 10 лет энергоэффективность имеет устойчивую тенденцию к росту и показатель улучшился за эти годы на 19%, превысив уровень 1990 года.

Анализ показал, что это стало возможным в результате реализации мероприятий, осуществляемых в рамках целевых программ, направленных на увеличение объемов сельскохозяйственной продукции. Применение энергетической эффективности как обобщающего критерия более предпочтительно по ряду причин. Во-первых, он ориентирован на решение конечных задач аграрного производства, поэтому стимулирует экономное использование ресурсов. В связи с этим, а также простотой

расчетов он может применяться в качестве нормативной основы повышения эффективности производства. Во-вторых, он может использоваться для постановки и решения вопроса о самодостаточности районов и регионов, а также обеспечения продовольственной безопасности страны в целом, так как позволяет определить, какую часть населения обеспечивает энергией аграрное производство. В-третьих, изучая динамику показателя по годам можно делать выводы об эффективности управления производством, о целесообразности перехода на новые технологии, изменения структуры производства и т. д. Однако у предложенного подхода к оценке аграрного производства есть свои недостатки, которые связаны, прежде всего, с усреднением энергетического содержания продуктов, что снижает точность оценки конкретного производства в конкретных условиях. Главное преимущество — ориентация на удовлетворение конечной цели производства позволяет рекомендовать его для расширенного использования при сравнении однотипных предприятий, организаций и других товаропроизводителей, работающих в близких условиях. К тому же обменная энергия, выражая результат производства, может применяться для определения множества частных показателей эффективности, таких как производительность труда, фондоемкость, энергоёмкость продукции и др.

Авторы предлагают использовать разработанную методику для решения стратегических задач анализа и планирования. Анализ динамики разработанного показателя позволяет определить эффективность реализуемых мероприятий (в том числе господдержки) и корректировать управленческие решения.

Список литературы

1. Методические рекомендации по определению показателей энергоёмкости производства сельскохозяйственной продукции. — М.: ВАСХНИЛ, ВНИИ электрификации сельского хозяйства, 1990. — 42 с.