

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБОВ УДАЛЕНИЯ НАВОЗА ИЗ КОРОВНИКА

Гургенидзе И.И.,

к.э.н., старший научный сотрудник,

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

Вабищевич И.Ф.

В последние годы в молочном животноводстве Беларуси интенсивно распространяется беспривязное содержание животных с удалением навоза мобильными средствами. В качестве преимущества предлагаемого способа по сравнению с широко применяемым удалением навоза скребковыми транспортерами большинство специалистов отмечают экономию электрической энергии и затрат живого труда на выполнение этой трудоемкой операции. Действительно сначала реформирования экономики темпы роста тарифов на электрическую энергию оказались наибольшими. Так, если в 2000 году тариф на электроэнергию отпускаемую на производственные нужды сельскохозяйственного производства был равен 40 рублям, то в 2004 году он практически удвоился и составил 79 рублей за 1 кВт·ч. За более длительный период динамика роста тарифов на электроэнергию выглядит следующим образом: 1984 г. — 1,31–1,64 (при себестоимости электроэнергии – 2,28); 1992 г. — 1,47–2,20; 1994 г. — 2,34 (себестоимость – 2,34); 1995 г. — 3,44 (себестоимость – 3,28); 2000 г. — 3,96; 2003 г. — 3,12–3,18; 2004 г. — 3,14 (себестоимость – 3,4); 2005 г. — 3,50 цента/кВт·ч. Индексы тарифов на электроэнергию, приобретаемую сельскохозяйственными организациями, в процентах к предыдущему году: 1992 г. — 10,3 раза; 1995 г. — 6,4 раза; 1997 г. — 236; 1998 г. — 180; 1999 г. — 533; 2000 г. — 352; 2001 г. — 188; 2002 г. — 120; 2003 г. — 109; 2004 г. — 107. Динамика средних тарифов на электроэнергию, выраженной в национальной валюте была следующей: 1995 г. — 421; 1997 г. — 1165; 2000 г. — 40; 2001 г. — 75; 2002 г. — 80; 2003 г. — 78; 2004 г. — 79 руб/кВт·ч.

Замена стационарной электрифицированной технологии удаления навоза на мобильный способ вызывает необходимость рассмотрения динамики оптовых цен на дизельное топливо. Это объясняется тем, что мобильные технологии базируются на применении тракторов с соответствующим шлейфом.

Динамика роста оптовых цен на дизельное топливо на определенную дату можно проследить из следующих данных: 1984 г. — 23,87 долл./ту.т. (34,61 долл./тн.т.); 10.11.1992 г. — 149,43 долл./ту.т. (2146,7 долл./тн.т.); 28.12.1993 г. — 100,3 долл./ту.т. (145,4 долл./тн.т.); 30.06.1994 г. — 74,5 долл./ту.т. (108,06 долл./тн.т.); с 29.06. по 2.10.1995 г. — 91,66–22,72 долл./ту.т. (132,91–177,95 долл./тн.т.); 15.01–5.04.1996 г. — 133,42 долл./ту.т. (193,46 долл./тн.т.), а в конце этого года (24 декабря) — 127,44 долл./ту.т. (184,79 долл./тн.т.); 17.10.2001 г. — 218,01 долл./ту.т., 10.03.2003 г. — 240,48 долл./ту.т.; 31.03.2005 г. — 311,27 долл./ту.т. Динамика средних цен на дизельное топливо характеризовалась следующими показателями: 1995 г. — 1873; 1997 г. — 5644; 2000 г. — 196; 2001 г. — 329; 2002 г. — 417; 2003 г. — 637; 2004 г. — 677 тыс. руб/т; средняя цена на горюче-смазочные материалы за аналогичные годы: 1951; 6125; 197; 341; 434; 655; 901 тыс. руб/т, а бензина: 1995 г. — 2413; 2000 г. — 229; 2001 г. — 403; 2002 г. — 508; 2003 г. — 771; 2004 г. — 1026 тыс. руб/т. Таким образом представленные данные о средних оптовых ценах на дизельное топливо показывают, что в период с 2000 по 2004 год стоимость дизельного топлива увеличилась в 3,5, т.е. это больше, чем аналогичные показатели по электрической энергии в 1,8 раза. Анализ изменения цен на сырую нефть на нефтяных биржах Западной Европы свидетельствует о том, что стои-

мость 1 барреля нефти удерживается длительное время на отметке 60 долларов. В перспективе, по мнению многих специалистов, эта величина будет изменяться незначительно, отсюда определенный интерес представляет сравнительный экономический и энергетический анализ конкурирующих способов удаления навоза. Такое сравнение проведено на примере коровника на 200 голов СПК «Остромечево» Брестской области. Обследование показало, что для удаления навоза из рассматриваемых коровников в электрифицированном варианте применяются два навозоуборочных транспортера: горизонтальный и наклонный.

Суммарная мощность асинхронных двигателей, используемых на горизонтальных и наклонных транспортерах, не превышает 12,5 кВт. Удаление навоза осуществляется 2 раза в сутки, а время включения их не превышает 20 мин. Коэффициент загрузки двигателей составляет 0,85, КПД двигателей – 0,85. При этом стойловое содержание коров осуществляется в течение 210 суток, а общее время работы навозоуборочных транспортеров – 140 часов. Отсюда расход электроэнергии по варианту составит 1680 кВт·ч в год. При тарифе на электроэнергию 79 руб. за 1 кВт·ч затраты на электроэнергию составят 133 тыс. руб. в год.

Вариант удаления навоза с применением тракторной техники должен учитывать затраты энергетических ресурсов на удаление навоза из стойлового помещения в навозосборную яму, погрузку навоза в тракторные прицепы, перемещение тракторов с машинного двора до коровников. Для приведения вариантов к тождественному эффекту необходимо рассматривать, как и в базовом варианте, двукратное удаление навоза из помещения. Практические замеры показали, что необходимое время работы трактора на сгребание навоза в приемник составляет 30 минут в сутки. Применительно к трактору МТЗ-82, мощностью 60 кВт, удельным расходом топлива 0,2 кг/кВт и коэффициентом использования 0,85, расход топлива за стойловый период составит 1071 литров дизельного топлива. Кроме того, на погрузку навоза в тракторные прицепы с помощью погрузчика-бульдозера производительностью 1,2 т/ч расходуется порядка десяти минут. Расчет расхода топлива произведен на примере погрузчика ПФП-1,2 мощностью 55 кВт, имеющий удельный расход топлива 0,3 кг/кВт. Его коэффициент загрузки составляет 0,9. Суточный расход топлива на погрузку составляет порядка 2,5 литра, а за весь стойловый период 525 литров. С учетом затрат времени на переезды фонд рабочего времени в разрезе суток составит 4 минуты или 14 часов за весь стойловый период. Суммарный расход дизельного топлива по варианту удаления навоза из коровника и его погрузке мобильными средствами составит 1596 кг. При оптовой цене на дизельное топливо равном 1150 руб/кг суммарные затраты на энергоносители составят 1835,5 тыс. руб. С учетом затрат на смазочные масла общие затраты по рассматриваемому варианту оценены в размере 2019 тыс. руб.

Таким образом, сравнение двух вариантов по затратам энергоносителей показывает, что переход на мобильный способ удаления навоза из коровника, требует увеличения затрат денежных средств более, чем в 12 раз. Сравнение этих вариантов и по показателю расхода энергоресурсов оказывается не в пользу мобильного способа удаления навоза. На получение необходимого объема электрической энергии на электрических станциях национальной энергосистемы необходимо сжечь 0,54 тонн условного топлива. В то время как годовой расход дизельного топлива эквивалентен 1,45 тоннам условного топлива. Причем выработка электроэнергии в соответствии с перспективами развития энергосистемы будет производиться на атомных электростанциях, в то время как добыча сырой нефти в необходимых объемах является проблематичной. Этот вывод можно сделать и на основе сравнения КПД дизельного двигателя и выработки электроэнергии. Известно, что КПД дизельного двигателя составляет порядка 35 %, в то же время КПД выработки электроэнергии на современных тепловых электростанциях составляет 45 %.

Более уточненный методический подход к оценке экономико-энергетической эффективности рассматриваемых вариантов, который дополнительно учитывает расходы на оплату труда, амортизационные отчисления, отчисление на текущий ремонт и техническое обслуживание, отчисления на социальные нужды, прочие расходы не в состоянии дать преимущество варианту мобильного удаления навоза. Не следует забывать, что в этом варианте в зимний период при удалении навоза из помещения раскрываются ворота, в результате чего происходит сильное снижение температуры в коровнике. А это связано с дополнительным расходом кормов на получение молока и затратами на лечение коров от возможных простудных заболеваний. Кроме того, в электрифицированном варианте можно весьма результативно применить современные относительно дешевые контроллеры, позволяющие снизить расходы электроэнергии на 15–20 %. Следует учитывать и тот факт, что работа трактора в животноводческом помещении помимо загрязнения внутренних поверхностей ограждения продуктами сжигания дизельного топлива потребует проведение ремонтных работ пола.

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ И РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В АПК И ПУТИ ИХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Дадалко С.В.,

к.э.н., доцент,

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Отечественный и зарубежный опыт свидетельствует о том, что рост экономик экономически развитых стран имеет тесную взаимосвязь с развитием малого и среднего предпринимательства и подъемом сельского хозяйства, с созданием для него благоприятных экономических и правовых условий. Поэтому понятно, почему на государственном уровне прилагаются усилия подъема сельского хозяйства, и осуществляется поиск путей возрождения села, включая развитие предпринимательства в АПК.

В этой связи значимым представляется поддержка фермерства и других видов предпринимательства на селе посредством продуманных мер: предоставления целевых кредитов и техники в аренду на льготных условиях, применения налоговых льгот и мер стимулирования, оказания помощи в реализации продукции, создании развитой инфраструктуры и др.

В настоящее время средний размер крестьянского (фермерского) хозяйства (КХФ) в республике составляет согласно статистике чуть больше 70 га, несмотря на то, что по законодательству руководитель КХФ вправе иметь до 100 га сельхозугодий в пожизненном наследуемом владении, а площадь для аренды земли не ограничена. На малых площадях сложно наладить правильный севооборот и эффективно работать. В ходе реализации вышеназванной программы есть надежды изменить сложившуюся ситуацию с предпринимательством на селе. Государственной программой развития и возрождения села предусматривается до 2010 г. в каждой области создать до 100–150 «образцово-показательных» КФХ, в которых продукция будет производиться не только для семейных нужд, что наблюдается сейчас, а для рынка. Реализация этой цели подразумевает создание, так называемого, крупнотоварного производства преимущественно с полным производственным циклом, где произведенные мясо, молоко, овощи и др. будут перерабатываться в готовую продукцию.