

А. А. АЛЕКСАНДРОВА,
В. Л. ОСОКИН

**РАЗРАБОТКА
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ
В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

***Ключевые слова:** потребления энергетических ресурсов, сокращение, энергетическое обследование, энергопотребление, энергосберегающие мероприятия, энергоснабжение.*

***Аннотация.** В работе представлено энергетическое обследование сельскохозяйственных предприятий и энергосберегающие мероприятия, которые позволяют сэкономить энергетические ресурсы и воду исследуемого учреждения.*

На основании постановления Правительства Нижегородской области от 31 августа 2010 года № 560 об утверждении областной целевой программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Нижегородской области на 2010–2014 годы и на перспективу до 2020 года», в сельском хозяйстве предусмотрена реализация мер по проведению энергетических обследований 1 раз в 5 лет на всех объектах, у которых годовые затраты на энергоснабжение превышают 10 миллионов рублей [2, с. 97].

Рассмотрим предприятие ООО «Транспневматика-Сельхоз» Первомайского района.

В таблице 1 приведены затраты на энергоносители и воду за 2012 г.

Таблица 1 – Затраты на энергоносители и воду за 2012 г. [1, с. 32].

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Анализируемый период			
			ЭЭ	ТЭ	Вода	ГСМ
1	ООО «Транспневматика-Сельхоз»	тыс. руб.	3203,5	32,61	28,471	7436,31

Сельхозпредприятия для обеспечения своей деятельности потребляют электроэнергию, тепловую энергию (при наличии стороннего источника тепла), топливо для котельной (природный газ, мазут, уголь, дрова), ГСМ, воду.

Структура затрат по предприятию ООО «Транспневматика-Сельхоз» показана на рисунке 1.

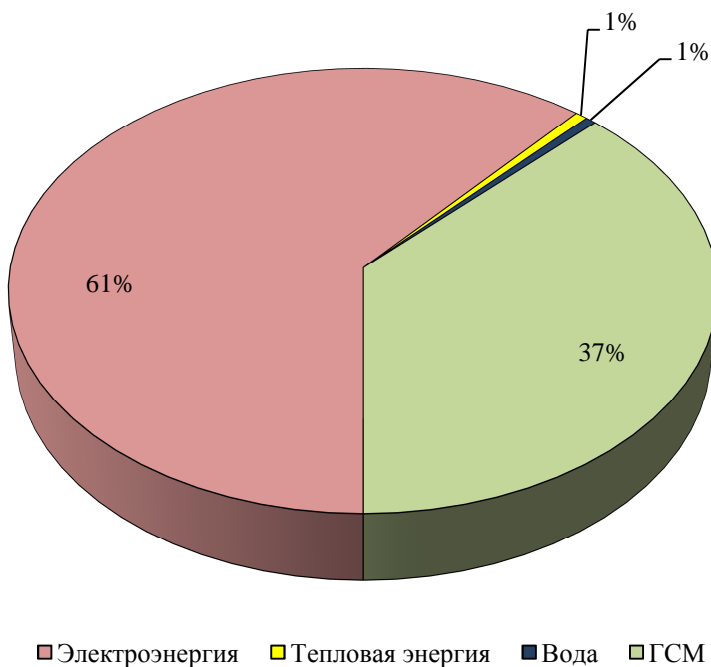


Рисунок 1 – Затраты на энергоносители и воду за 2012 г.

На основании диаграммы, представленной на рисунке 1, можно сделать вывод, что наиболее затратным энергоносителем является электроэнергия и ГСМ. Наименее затратными являются тепловая энергия и вода.

Это обусловлено тем, что в сельскохозяйственном производстве основным видом деятельности является растениеводство, где большая часть расходов приходится на использование МТП, как следствие приобретение ГСМ. Электрическая энергия максималь-

но используется в животноводстве при производстве молока, где основным потребителем являются электродвигатели.

Водоснабжение сельхозпредприятий осуществляется в основном от скважин, находящихся на балансе предприятий.

Далее была рассмотрена динамика потребления энергоносителей за 2008–2012 гг, представленная в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика потребления электрической энергии

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Анализируемый период				
			2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
1	Электроэнергия						
1.1	Потребление	тыс. кВт·ч	340,0	330	769,0	927,4	697,7
2	ГСМ						
2.1	Потребление	тыс. л	210,45	219,22	321,43	363,28	765,07
3	Тепловая энергия						
3.1	Потребление	Гкал	24	24	24	24	24

По динамике потребления электрической энергии, представленной на рисунке 2, видно, что происходит снижение потребления в 2011 году, а в 2012 – рост.

Это обусловлено тем, что в 2011 году наблюдалось снижение средней температуры воздуха в отопительный период относительно 2008–2010 гг. (до 10 % электроэнергии используется для электрообогрева).

На протяжении 2009–2012 гг. наблюдается равномерное использование тепловой энергии, что косвенно говорит об отсутствии приборов учета тепловой энергии.

Исходя из диаграммы, изображенной на рисунке 1.2, видно, что происходит значительный рост потребления бензина и дизельного топлива. Это связано с увеличением обрабатываемых площадей и, как следствие, количества транспортных средств и интенсивности их использования.

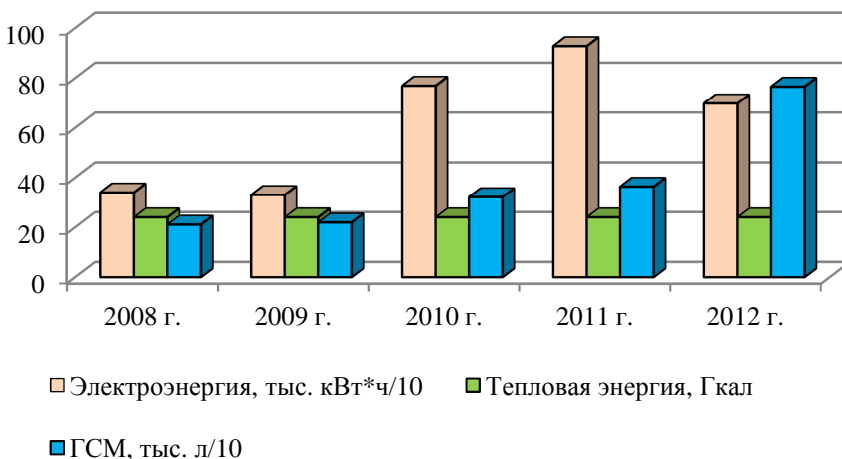


Рисунок 2 – Динамика потребления электрической энергии и воды

В соответствии со статьей 24 ФЗ № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» одним из основных требований к энергоэффективности учреждений и предприятий является необходимость проведения энергетического обследования, разработки паспорта и программы энергосбережения и в итоге снижение объема потребления ими воды, дизельного или иного топлива, мазута, природного газа, тепловой и электрической энергии, угля не менее чем на 3 % в год, каждого из указанных ресурсов. Исходя из этого требования, основной задачей энергетического обследования является выявление резервов снижения энергопотребления и определение возможного потенциала этого снижения [3, с. 70].

Потенциал энергосбережения также можно определить из программы энергосбережения, основой которой является набор энергосберегающих мероприятий.

В таблице 3 представлены сводные данные по энергосберегающим мероприятиям.

Для примера ниже приведено описание некоторых мероприятий.

За счёт реализации комплекса мер планируется сокращение потребления энергетических ресурсов не менее 15 % без снижения объема производства, тем самым снижается общая энергоёмкость сельхозпроизводства на 25 %.

Таблица 3 – Сводная таблица по рассчитанным энергосберегающим мероприятиям.

Направленность мероприятия	Единица измерения	Наименование мероприятия	ООО «Транспневматика-Сельхоз»		ООО «Агроплемкомбинат Мир»		«Сергачский ветеринарно-санитарный утилизационный завод по производству мясокостной муки»	
			Экономия	Затраты	Экономия	Затраты	Экономия	Затраты
			натур. велич/ тыс. руб.	тыс.руб	натур. велич/ тыс. руб.	тыс. руб	натур. велич/ тыс. руб.	тыс. руб
Мероприятия по снижению энергопотребления в системах ГВС и потребления холодной воды	тыс. куб.м	1. Применение современной энергоэффективной санитарно-технической арматуры	0,184/2,85	6,09	0,1699	3,329		
		2. Другое	0,15/2,87	1,5	0,521	10,207		

Продолжение таблицы 3

		3. Установка автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов (ИТП)			129,648	120,313		
		4. Другое	3,9/5,3	2,3	78,7	73,1	51,255	625,311
Мероприятия по снижению энергопотребления в электросетях	тыс. кВт·ч	1. Модернизация систем внутреннего освещения, применение энергосберегающего светотехнического оборудования и источников света нового поколения	49,707/228,65	63,64	25,2	114,7		
		2. Замена устаревшего электрооборудования на более современное энергоэффективное			54,424	247,63		
		3. Другое	44,85/204,7	162,3	67,872	308,82	23,24	81,34

Продолжение таблицы 3

<p>Мероприятия по снижению энергопотребления в системах топливоснабжения</p>	<p>тонн</p>	<p>1. Замена уставших котлов на новые, с более высоким КПД</p>					<p>51,255</p>	<p>625,311</p>
<p>Мероприятия по снижению потребления топлива МТП</p>	<p>тыс. л</p>	<p>1. Перевод автотранспорта на газообразное топливо</p>	<p>0/457,22</p>	<p>128,4</p>	<p>49,536</p>	<p>668,7</p>	<p>1,181</p>	<p>17,715</p>
		<p>2. GPS-мониторинг транспорта</p>	<p>71,2/986,12</p>	<p>280,8</p>	<p>80,162</p>	<p>1947,937</p>		
		<p>3. Другое</p>			<p>5,32</p>	<p>76,187</p>	<p>1,410</p>	<p>39,48</p>

В таблице 4 приведены показатели экономической деятельности ООО «Агроплемкомбинат Мир».

Таблица 4 – Экономические показатели применения проектов в условиях ООО «Транспневматика-Сельхоз»

№ п/п	Наименование	Значение
1	Чистый доход за 5 лет, тыс. руб.	6793,470
2	Индекс рентабельности за 5 лет	11,467
3	Срок окупаемости, лет	1

ЛИТЕРАТУРА

1. Отчет по НИОКР. Сокращение расходов на энергоресурсы в сельскохозяйственном производстве Нижегородской области. № 3/И130124082908. Княгинино, ГБОУ ВПО НГИЭИ, 2014 г. 160 с.
2. Осокин В. Л. Анализ энергопотребления и выявление потенциала сбережения энергетических ресурсов образовательными учреждениями Нижегородской области. Осокин В. Л., Сбитнев Е. А. // Материалы международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых 14 мая 2013 года, 2013 г., С. 97–102.
3. Осокин В. Л. Мониторинг энергоэффективности образовательных учреждений Нижегородской области. Осокин В. Л., Сбитнев Е. А. // Наука. Техника. Технологии. , № 1–2, г. Краснодар, 2013 г. С. 70–75

**DEVELOPMENT OF ENERGY SAVING MEASURES
IN AGRICULTURAL PRODUCTION
IN NOVGOROD REGION**

***Keywords:** energy saving, power consumption, energetic survey energy saving measures, reducing of consumption of energy resources.*

***Annotation.** The article presents energy survey of agricultural and energy saving measures in order to save energy and water.*

АЛЕКСАНДРОВА АЛИНА АЛЕКСЕЕВНА – преподаватель кафедры «Электрификация и автоматизация», Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, Россия, Княгинино, (alieksandrova_1990@mail.ru).

ALEXANDROVA ALINA ALEXEEVNA – lecturer of the chair «Electrification and Automation», Nizhniy Novgorod state engineering and economic institute, Russia, Knyaginino, (alieksandrova_1990@mail.ru).

ОСОКИН ВЛАДИМИР ЛЕОНИДОВИЧ – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Электрификация и автоматизация», Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, Россия, г. Княгинино, (osokinvl@mail.ru).

OSOKIN VLADIMIR LEONIDOVICH – candidate of technical sciences, docent, chief of the chair Electrification and automation, Nizhniy Novgorod state engineering and economic institute, Russia, Knyaginino, (osokinvl@mail.ru).
