

СЕКЦИЯ 2

НЕТРАДИЦИОННЫЕ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ В АПК

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БАЗЫ И СИСТЕМ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ

Тихомиров А.В., к.т.н., зам. директора ВИЭСХ

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
Всероссийский институт электрификации сельского хозяйства,
г. Москва, РФ*

Рассматривая с позиций энергоэффективности систем и средств энергообеспечения сельскохозяйственного производства и объектов сегодня следует отметить, что по энергетическим показателям мы уступаем передовым странам. Имея значительные запасы энергоресурсов, как традиционных, так и местных, использование их в энергобалансе сельского хозяйства еще не стало рациональным и эффективным. Энергоемкость производства сельскохозяйственной продукции значительно выше, чем в развитых странах. Коэффициент использования топлива (КПИ) значительно ниже, чем в других отраслях и составляет 30-40%, потери в электросетях достигают 20%. В сельской местности газифицировано всего 60% хозяйств, предприятий и жилого сектора. Имеются значительные резервы повышения эффективности использования всех видов энергоресурсов, экономии традиционных их видов, широкого вовлечения в энергобаланс местных, нетрадиционных и возобновляемых энергоресурсов.

Стратегической целью развития энергетической базы и систем энергообеспечения сельского хозяйства является повышение эффективности сельскохозяйственного производства на базе комплексной электромеханизации технологических процессов, обеспечения надежного и устойчивого энергоснабжения сельских потребителей при снижении энергоемкости производства продукции, а следовательно и ее себестоимости, создание комфортных социально-бытовых условий жизни на селе.

Для достижения этой цели необходимо решить ряд организационно-правовых, научно-технических и производственных задач по осуществлению модернизации и переоснащения систем энергоснабжения, эффективному и безопасному использованию электрической энергии и топлива в технологиях сельскохозяйственного производства, в личных подсобных хозяйствах и в быту, созданию новых электротехнологий, технических средств и энергетического оборудования.

К основным задачам развития энергетической базы, энергообеспечения и энергосбережения следует отнести:

- обеспечение рациональных потребностей сельского хозяйства в энергоресурсах;
- обеспечение экономичного, надежного, устойчивого и безопасного энергоснабжения сельских объектов;
- снижение энергоемкости производства сельскохозяйственной продукции (к 2020г. – на 40%).

Так как в издержках производства значительное место занимают затраты на топливно-энергетические ресурсы, реализация путей их эффективного использования и повышения КПД приобретает особое значение. Внедрение новых инновационных технологий в растениеводстве, животноводстве и других сельскохозяйственных технологиях требует и новых, более совершенных систем и средств энергообеспечения, в ряде случаев новые технологии, процессы не могут быть осуществлены на старой энергетической базе.

Поэтому энергетическая политика на селе должна быть направлена на совершенствование структуры топливно-энергетического баланса, реализации инновационных систем и средств электроснабжения и использования энергии, повышение надежности, снижения потерь в электрических и тепловых сетях, освоение новых видов топлива и энергии, разработку и внедрение энергоэкономных технологий и техники, рационализацию и модернизацию систем обеспечения топливом и электроэнергией, включая широкое использование децентрализованных систем, Мини и Микро-ТЭС, тепловых насосов, местных и возобновляемых энергоресурсов, вплоть до самообеспечения энергией на ряде предприятий.

Проведенный анализ состояния систем и средств энергообеспечения сельскохозяйственных объектов, составляющих энергоемкости сельскохозяйственной продукции, новых перспективных разра-

боток, а также последних решений по вопросам повышения энергоэффективности, энергосбережения с учетом мирового опыта определены перспективные направления развития и модернизации энергетической базы АПК, рационального и энергоэффективного использования топливно-энергетических ресурсов, к которым относятся:

- в области энергообеспечения – выбор рациональных систем для конкретных условий, рационализация структуры энергобаланса с использованием местных и возобновляемых ресурсов обоснования перспективных потребностей села в ТЭР;
- в области электроснабжения – приоритеты современному техническому оснащению электросетей, новым способам передачи и использования электроэнергии, повышению надежности, снижению потерь;
- в области газификации села – расширение областей и процессов, где эффективна газификация, перевод энергоустановок с твердого и жидкого топлива на газ, переоборудование котельных, сооружение мини-ТЭС;
- в области децентрализации энергообеспечения - автономные системы, средства «малой энергетики», биоэнергетика.

Развитие биоэнергетики базируется в первую очередь на использовании местных энергоресурсов – биомассы, навоза, торфа, отходов сельхозпроизводства, переработанных в качественное и более технологичное топливо, что имеет большую перспективу.

При наличии эффективных технологий переработки отходов в более ценные виды топлива сельхозпроизводители имеют возможность покрывать существенную часть расходов, связанных с приобретением топлива и электроэнергии, за счет собственных сырьевых ресурсов, перерабатываемых в жидкое и газообразное биотопливо.

Для эффективного использования растительных и древесных отходов в технологиях переработки их в качественное топливо в последнее время разработаны новые эффективные методы: плазменное сжигание, газификация, пиролизация, сверхкритическое водное окисление и др.

Использование местных энергоресурсов в энергетике села: биомассы, древесных и растительных отходов, торфа, растительных масел, навоза, стоков и др. во многих регионах может покрыть значительную часть (до 30%) энергобаланса ряда хозяйств и предприятий.

Важным направлением является использование возобновляемых источников энергии (солнечная, ветровая, малая гидроэнергетика, геотермальная, энергия биомассы, низкопотенциальное тепло) в сельском хозяйстве, что позволяет:

- решать вопросы энергосбережения в сельскохозяйственном производстве и экономии углеводородного топлива;
- обеспечивать автономными системами энергоснабжения ряд хозяйств, объектов сельских поселений и отдельных потребителей небольшой мощности;
- создавать резервные системы энергоснабжения.

В перспективе основу использования ВИЭ будут составлять, тепловые электростанции на биомассе, гибридные солнце – ветродизельные комплексы. солнечные фотоэлектрические станции. Мини- и Микро ГЭС.

Основная задача при разработке ВИЭ – повышение их КПД и снижение стоимости.

Важнейшей задачей при энергообеспечении села является повышение энергетической эффективности и снижение энергоемкости сельхозпроизводства, что определяется реализацией первоочередных энергосберегающих мероприятий по следующим направлениям:

- совершенствование и модернизация систем и средств электро-снабжения (включая новый магистральный принцип построения сельских сетей) для повышения их надежности, устойчивости, экономичности,
- повышение эффективности использования топлива и энергии в наиболее энергоемких процессах содержания животных и птицы, включая: утилизацию тепла, использование тепловых насосов, аккумуляцию тепла, комбинированную выработку тепловой и электрической энергии, местный обогрев;
- разработка и освоение систем и средств «малой энергетики» на базе использования местных энергоресурсов, отходов сельхозпроизводства;
- разработка и реализация технологий переработки биомассы и сельскохозяйственных отходов в газообразное и жидкое биотопливо, а отходов животноводства (стоков) в качественные удобрения и биогаз, новые технологии получения смесового топлива и способов его сжигания;

- освоение новых электротехнологий в процессах: микроклимата, приготовления кормов, облучения, обработки семян и хранения продукции, обеззараживания помещений, воды, кормов;
- разработка и практическая реализация нового резонансного однопроводного и беспроводного способа передачи электроэнергии и его использования на различных сельских объектах;
- разработка и внедрение эффективных систем и средств освещения производственных помещений, облучения и обогрева животных и растений, включая регулируемые;
- совершенствование оборудования возобновляемых источников энергии – рост КПД, снижение стоимости, комплексное использование;
- переоборудование старых котельных и сооружение новых теплоэлектрических станций – Мини – ТЭС с выработкой тепловой и электрической энергии;
- отработка и реализация энерго- ресурсосберегающей системы технического сервиса сельских энергоустановок и оборудования;
- разработка информационных технологий управления сельскохозяйственным производством и нанотехнологий;
- частичный перевод мобильных средств на электропривод, в том числе с беспроводным питанием.

Заключение

Реализация перспективных направлений развития энергетической базы сельского хозяйства, систем энергообеспечения и энергосбережения на период до 2020г., позволит достичь:

- сбалансированности регионов по закупке, производству и использованию энергоресурсов в соответствии с местными условиями;
- стабилизации и устойчивости энергообеспечения села на базе совершенствования энергосистем, повышения их надежности, эффективности и качества электроэнергии: снижения перерывов в энергоснабжении – в 2-3 раза, потерь энергии на 30%, рационализации структуры энергобаланса;
- роста энергоэффективности сельхозпроизводства: снижение энергозатрат и энергоемкости на 40% к 2020г. и на 60% к 2030г., затрат труда, а следовательно и себестоимости продукции.