

1. С целью повышения экономической эффективности и повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции на мировом рынке необходимо разработать концепцию и программу инновационного развития энергообеспечения АПК на период до 2020 г.
2. Для обеспечения высокой надежности работы и эффективности функционирования технических систем АПК следует осуществить разработку и широкое внедрение современного энергетического сервиса.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Стребков Д. С., профессор, академик РАН
*Всероссийский научно-исследовательский институт
электрификации сельского хозяйства, Москва, РФ*

Практически вся энергия, вырабатываемая генерирующими источниками всех видов, доводится до потребителей по системам передачи и распределения (СПР), где существенная ее часть теряется по техническим и коммерческим причинам. Кроме того, получаемая потребителями энергия используется во многих случаях неэффективно из-за технологического несовершенства энергопотребляющего оборудования и отсутствия соответствующих стратегий рационального энергетического менеджмента.

Вследствие указанных причин технического, организационного и коммерческого характера во многих странах мира до 40-50% производимой энергии полезно не используется. Так, в России в настоящее время неиспользуемый технический потенциал энергосбережения составляет до 420 млн. т у. т, или 45% от всего уровня потребления энергии в 2015 году.

Кроме того, передача электроэнергии сопровождается существенными потерями, составляющими в мире в среднем 8,8% от её производимого объема. Суммарные потери на передачу электроэнергии в настоящее время в мире превышают объем ее производства в такой стране, как Китай (3433,4 ТВт.ч) [1, 2].

В настоящее время известно о принципиально новых российских технологиях создания глобальной электрической сети с применением однопроводных или беспроводных электропередач высокой частоты, основанных на идеях и опытах гениального ученого Николы Теслы. Эти технологии позволяют не только решать указанные выше проблемы, но и создавать сверхнадежные системы электроснабже-

ния. На резонансные методы передачи и применения электрической энергии учеными ВИЭСХ получено более 50 патентов РФ [3].

Новые энергетические технологии, определяющие развитие энергетики в XXI веке и переход современной цивилизации на путь устойчивого развития:

1. Глобальная солнечная фотоэлектрическая энергетика.
2. Евразийская и мировая энергетическая система.
3. Водородная энергетика.
4. Беспроводные методы передачи электрической энергии в атмосфере и космическом пространстве.
5. Сверхпроводящие электромагнитные двигатели без отброса массы.
6. Бесконтактный наземный и морской электрический транспорт с внешним энергоснабжением
7. Плазменные методы переработки отходов.
8. Новая ядерная энергетика, включая холодный ядерный синтез, трансмутацию ядер и управляемое снижение радиоактивности.

Наш прогноз по развитию энергетики и электротехники в ближайшие 100 лет сводится к следующему:

- на сельскохозяйственных плантациях будут работать электрические машины-роботы с активными рабочими органами – 2040 г. [5].
- новые энергетические технологии позволят создать роботизированные комплексы для выращивания продуктов питания в арктической зоне и районах, непригодных для сельскохозяйственного производства. В мегаполисах будут строиться многоэтажные автоматизированные биотехнологические фабрики для производства экологически чистых продуктов – 2030 г. [4, 5].
- воздушные линии электропередачи будут заменены на подземные волноводные однопроводниковые кабельные линии – 2040 г. [3].
- электролизные технологии получения водорода с затратами энергии менее $3,5 \text{ кВт ч/м}^3$ – 2020 г. [3].
- жидкие и твердые органические отходы используются в качестве топлива для производства метана и электроэнергии – 2030 г. [1].
- светодиодные светильники заменены на экономичные люминисцентные лампы с холодными катодами и автоэлектронной эмиссией – 2030 г. [3].
- созданы объединенные энергосистемы Москва-Владивосток-Дели и Владивосток-Лиссабон – 2060 [3].

- создана глобальная солнечная резонансная энергетическая система с круглосуточным производством электроэнергии, водородного топлива и тепла для каждого человека на Земле – 2080 г. [3, 6].

- бестопливная энергетика обеспечит 80-90% мировых потребностей в энергии – 2090 г. [8].

- электроснабжение летательных аппаратов в космическом пространстве и передача электрической энергии на мобильные объекты на Земле будут осуществляется резонансными беспроводными методами [3].

- тепловые двигатели для транспортных средств будут заменены электрическими движителями с управляемым вектором тяги 2-10 т. – 2050 г. [7].

- космические корабли стартуют с Земли на электрических ракетных двигателях, имея отношение массы полезного груза к стартовой массе 80-90% вместо сегодняшних 5% [3].

- разработаны экзафлопные компьютерные технологии с производительностью 1 экзафлопс = 10^{18} операции в секунду для управления энергетическими потоками в энергосистемах – 2025 г. [8].

- по оценке нобелевских лауреатов Фейнмана и Дж. Уиллера, в вакууме, заключенном в объеме лампы накаливания, достаточно энергии, чтобы вскипятить все океаны на Земле. Разработаны методы получения энергии из окружающей среды – 2075 г. [9].

- беспроводные методы передачи электрической энергии в водной среде используются для энергоснабжения морских судов – 2030 г. [10].

XX век был последним веком дешевой энергии. Эпоха дешевой энергии закончилась, и нужны новые энергетические технологии, чтобы обеспечить устойчивое будущее развитие. Человечество сможет объединить и сконцентрировать свои энергетические ресурсы и технологии для создания достойных условий жизни каждому человеку и реализации крупных научно-технических проектов на Земле и в космическом пространстве.

Литература

1. Федоров М. П., Огороков В. Р., Огороков Р. О. Энергетические технологии XXI столетия. Тенденции развития г. III Энергетические технологии транспорта, передачи и распределения электрической энергии// Академика Энергетики. – 2009. – № 5 (31). – С. – 28-33.
2. Strebkov, D. S. The problems of increasing the energy conversion efficiency// Research in Agricultural Electric Engineering. – 2014. – Volume 2. – № 1. – P. 2-9.

3. Стребков Д. С., Некрасов А. И. Резонансные методы передачи и применения электрической энергии. – М., изд. ГНУ ВИЭСХ. – 2013. – С. – 580.