

К разработке модели комбинированной энергетической установки с использованием возобновляемых источников энергии

В последнее время в связи с увеличением энергопотребления и экологическими последствиями электростанций, острым дефицитом и непрерывным ростом цен на углеводородное топливо (нефть, газ, уголь) во многих странах мира усилился интерес к использованию нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (НВИЭ). В докладе анализируются выполняемые исследования по разработке энергетических установок, использующих НВИЭ.

В РБ и Республике Сирия имеются существенные возможности обеспечения энергией потребителей за счет использования НВИЭ, основными потребителями которых могут быть отрасли АПК. НВИЭ могут быть использованы в технологических процессах сельскохозяйственного производства и быту сельского населения для электроснабжения и теплоснабжения, водоснабжения и сушки сельхозпродуктов, выращивании овощей в закрытом грунте и т.п. Исследования показывают, что РБ и Республика Сирия располагают значительной сырьевой базой и энергетическим потенциалом использования НВИЭ, характеристики которых приводятся в докладе. Весьма перспективные, например, в Республике Сирия является использование солнечной энергии, где энергетический среднегодовой уровень солнечной радиации составляет $4-5 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$, а для сравнения в РБ - $0,9 - 1,0 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$.

Для повышения надежности и экономичности энергообеспечения наиболее эффективным представляются разработки энергоустановок на основе комплексного использования НВИЭ (энергии солнца, ветра, воды, биомассы и др.) С этой целью начаты исследования по разработке комбинированной энергетической установки с использованием возобновляемых источников энергии. На первом этапе предусматривается разработка модели комбинированной энергетической установки, которая будет использована для проведения исследований и подготовки исходных технических требований на комбинированную энергетическую установку. На модели будут выполнены исследования по оптимизации состава, структуры и параметров энергоустановки и её модулей, проведено математическое моделирование энергетических процессов с применением ЭВМ, отработаны режимы эксплуатации и оптимальные соотношения между мощностями отдельных модулей. На основе методов многоцелевой оптимизации предусматривается обоснование эффективности использования комбинированной энергоустановки для автономного энергообеспечения сельскохозяйственных потребителей в различных условиях.