

ПРИМЕНЕНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Лаврентьева А.А. (ИТМО), Габидулина З.А. (ИТМО),

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Дидиков А.Е. (ИТМО)

Введение. По данным Ассоциации развития возобновляемой энергетики (АРВЭ) к первому полугодию 2023 г. генерация возобновляемой энергии в России составила 0,8 % от совокупной мощности энергосистемы [1]. В стране разработаны и совершенствуются нормативно-правовые акты, регулирующие и стимулирующие использование альтернативной энергии на объектах, а также установлены критерии отнесения объектов к группам, генерирующим возобновляемую энергию [2].

В работе рассматривается возможность применения альтернативных источников энергии для обеспечения предприятия малой мощности электрической и тепловой энергией.

Основная часть. Предметом исследования было рассмотрение возможности применения альтернативных источников энергии на предприятии, специализирующемся на выпуске молочно-консервных изделий, мощностью 1,5 т готовой продукции в сутки, с целью снижения энерго- и ресурсопотребления и повышения эколого-экономической эффективности предприятия. Молочный завод находится в Алтайском крае. В настоящее время электроэнергия на предприятии поступает из общей сети и расходуется на: производственные процессы, освещение, ГВС и т.д. Производственные процессы требуют стационарности при подаче и использовании электроэнергии, поэтому энергию альтернативных источников планируется использовать на освещение производственного комплекса и в целях обеспечения завода горячим водоснабжением [3].

В Алтайском крае 230 солнечных дней в году, при среднем показателе в России – 117 дней, и высокий уровень солнечной инсоляции 4,14 кВт*ч/м², к среднему по стране 3,5 кВт*ч/м². Поэтому в качестве альтернативы традиционному энергоснабжению было решено рассмотреть и оценить эффективность системы, работающей на основе солнечной энергии [4].

В проекте электроснабжения молочного завода от альтернативных источников для обеспечения освещения производственного цеха будут использоваться солнечные батареи, устанавливаемые на крыши зданий. Срок окупаемости проекта по внедрению солнечной электростанции для обеспечения электроэнергии, используемой на освещение производственного комплекса, составил порядка 9 лет.

Горячее водоснабжение используется на предприятии для: обеспечения жизнедеятельности работников, уборки производственных и административных зданий, санитарно-технической обработки оборудования. В настоящий момент нагрев воды происходит в электроводонагревателях, а проект по использованию альтернативной энергии подразумевает использование солнечных вакуумных коллекторов, которые устойчивы в холодное время года и имеют более низкие теплотери в сравнении с плоскими коллекторами. Принцип работы устройства основан на нагреве теплоносителя, который циркулирует через коллектор и передает тепло в бак-аккумулятор, накапливающий горячую воду для использования. Срок окупаемости проекта по внедрению солнечных коллекторов для обеспечения горячего водоснабжения, составил порядка 5 лет.

Выводы. При сроке службы солнечных панелей и коллекторов – 20 лет, их внедрение на предприятии считается экономически целесообразным и эффективным. В теплый период года использование энергии солнца на предприятии в Алтайском крае позволяет исключить затраты на электроэнергию. Можно сделать вывод, что применение солнечной энергетики в

регионах с высокой солнечной активностью является экономически рациональным решением.

Список использованных источников:

1. Ассоциация развития возобновляемой энергетики: [сайт]. – URL: <https://rreda.ru/> (дата обращения: 13.11.2023).

2. Постановление Правительства РФ от 23 января 2015 г. N 47 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам стимулирования использования возобновляемых источников энергии на розничных рынках электрической энергии" (с изменениями и дополнениями). – URL: <https://base.garant.ru/70853050/> (дата обращения: 13.11.2023).

3. Дидиков А.Е. Использование солнечной энергии в системах нагрева воды на пищевых предприятиях // Материалы V Международной научнотехнической конференции «Низкотемпературные технологии в XXI веке». – СПб.: СПбГУНиПТ, 2011.

4. RealSolar: Количество солнечной энергии в регионах России [сайт]. – URL: <https://realsolar.ru/article/solnechnye-batarei/kolichestvo-solnechnoy-energii-v-regionah-rossii/> (дата обращения: 18.12.2023).

5. Дидиков, А.Е. К вопросу использования альтернативных источников солнечной энергии в системах теплоснабжения промышленных и бытовых потребителей / А.Е. Дидиков // Экономика и экологический менеджмент. - 2012. - № 2(11). - С. 135-143

Автор _____ Лаврентьева А.А.

Автор _____ Габидулина З.А.

Научный руководитель _____ Дидиков А.Е.