

УДК 620.97:658.26-047.645

В.А. БЕШЕНКО, студент гр. Э-11 (АлтГТУ)

Научный руководитель А.А. ГРИБАНОВ, к.т.н., доцент (АлтГТУ)

г. Барнаул

## СОКРАЩЕНИЕ ЗАТРАТ НА СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ЭНЕРГООБЪЕКТА ЗА СЧЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Собственные нужды энергообъектов – это затраты энергии на обеспечение функционирования самого энергообъекта, включая освещение, отопление, вентиляцию, водоснабжение и другие потребности. Эти затраты составляют значительную часть общих затрат на производство энергии, особенно на крупных энергообъектах.

Использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) для сокращения затрат на собственные нужды энергообъектов имеет ряд преимуществ:

- Снижение затрат на электроэнергию. Использование ВИЭ позволяет снизить затраты на электроэнергию, необходимую для собственных нужд энергообъекта. Это связано с тем, что ВИЭ являются более дешёвыми источниками энергии по сравнению с традиционными источниками, такими как ископаемое топливо [1].

- Снижение выбросов вредных веществ. При сжигании ископаемого топлива в атмосферный воздух поступают следующие вещества: газообразные загрязнители (диоксид серы, оксиды азота, оксид углерода), углеводороды, твёрдые вещества (пыль, тяжёлые металлы, минеральные органические соединения), летучие органические соединения. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), около 99 % мирового населения дышат воздухом, параметры качества которого превышают предельно допустимые значения и угрожают здоровью человека, а более 13 млн ежегодных смертей во всем мире объясняются предотвратимыми экологическими причинами, включая загрязнение воздуха [5]. Использование ВИЭ способствует снижению выбросов вредных веществ в атмосферу, что положительно влияет на окружающую среду и здоровье человека.

- Повышение энергетической безопасности. Использование ВИЭ повышает энергетическую безопасность страны, снижая зависимость от традиционных источников энергии, которые могут быть ограничены или подвержены колебаниям цен.

**Факторы, влияющие на эффективность использования ВИЭ для сокращения затрат на собственные нужды.** Эффективность использова-

ния ВИЭ для снижения затрат на собственные нужды зависит от ряда факторов:

- Тип и мощность энергообъекта. На эффективность использования ВИЭ влияет тип и мощность энергообъекта. Например, для небольших энергообъектов, таких как ветровые или солнечные электростанции, использование ВИЭ может быть более эффективным, чем для крупных тепловых электростанций.

- Стоимость оборудования и материалов. Стоимость оборудования и материалов, необходимых для установки ВИЭ, может варьироваться в зависимости от типа и мощности энергообъекта. Это может повлиять на общую эффективность использования ВИЭ.

- Доступность и качество ВИЭ. Доступность и качество ВИЭ также влияют на эффективность их использования. Например, в регионах с высокой солнечной активностью использование солнечных панелей может быть более эффективным, чем в регионах с низкой солнечной активностью [3].

**Примеры использования ВИЭ для сокращения затрат на собственные нужды.** Существует ряд примеров использования ВИЭ для снижения затрат на собственные нужды энергообъектов:

- Экономия на топливе. Ветряные генераторы практически не потребляют ископаемого топлива. Например, работа ветрогенератора мощностью 1 МВт за 20 лет эксплуатации позволяет сэкономить примерно 29 тыс. тонн угля или 92 тыс. баррелей нефти.

- Понижение себестоимости электроэнергии. Себестоимость электроэнергии на ГЭС существенно ниже, чем на всех иных видах электростанций. Например, на – ГЭС 0,15 руб/ кВт·ч, а на ТЭЦ – 0,69 руб/кВт·ч.

- Окупаемость инвестиций. Стартовые затраты на установку солнечных панелей или ветряков могут быть высокими, но со временем они окупаются, снижая затраты на электроэнергию.

- Использование систем хранения энергии. Они позволяют аккумулировать избыточную энергию, произведенную в солнечные или ветреные дни, и использовать её в те моменты, когда природа «отдыхает». Например, современные аккумуляторы могут накапливать энергию, которуюрабатывают солнечные панели днём, и использовать её ночью или в пасмурные дни.

**Вывод.** Использование ВИЭ для снижения затрат на собственные нужды энергообъектов является перспективным направлением, которое может способствовать снижению затрат на производство энергии, снижению выбросов вредных веществ и повышению энергетической безопасности. Однако эффективность использования ВИЭ зависит от ряда факторов, включая тип и мощность энергообъекта, стоимость оборудования и материалов, доступность и качество ВИЭ.

**Список литературы:**

1. Возобновляемые источники энергии / под ред. В. С. Степаненко. – Москва, 2020. – С. 123-145.
2. Вейцман, А. М. Основы солнечной энергетики / А. М. Вейцман. – Москва, 2018. – С. 89-112.
3. Иванов, М. А. Основы ветроэнергетики / М. А. Иванов. – Москва, 2019. – С. 45-78.
4. Панов, А. В. Биоэнергетика / А. В. Панов. – Москва, 2021. – С. 156-189.
5. Возобновляемая энергия. // Организация Объединённых Наций: официальный сайт. — URL: <https://www.un.org/ru/climatechange/raising-ambition/renewable-energy> (дата обращения: 24.09.2024).

**Информация об авторах:**

Бешенко Владислав Андреевич, студент гр, Э-11, АлтГТУ, 656038, г. Барнаул, проспект Ленина, д. 46, [vladislav.beshenko3@mail.ru](mailto:vladislav.beshenko3@mail.ru)

Грибанов Алексей Александрович, к.т.н., доцент, АлтГТУ, 656038, г. Барнаул, проспект Ленина, д. 46, [gribanovaaa@altgtu.ru](mailto:gribanovaaa@altgtu.ru)