

УДК 620.92

## «ПЛЮСЫ» И «МИНУСЫ» АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Труханович Д.В.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Сизиков С.В.

**Альтернативные источники энергии** – это источники энергии, работающие на неисчерпаемых природных ресурсах.

Альтернативные источники энергии включают в себя: ветреные; солнечные; геотермальные; гидроэнергетические; биомассовые.

Такие источники имеют ряд преимуществ перед традиционными способами производства энергии:

- экологичность – при использовании оборудования отсутствуют выбросы вредных веществ, загрязняющих окружающую среду;
- бесшумная работа (не применяется к ветряным мельницам);
- доступность – нет необходимости владеть нефтяными или газовыми месторождениями. Однако это относится не ко всем типам. Страны, без выхода к морю, не смогут получать энергию волн, а геотермальная энергия может быть использована только в вулканических районах;
- дешевая энергия.

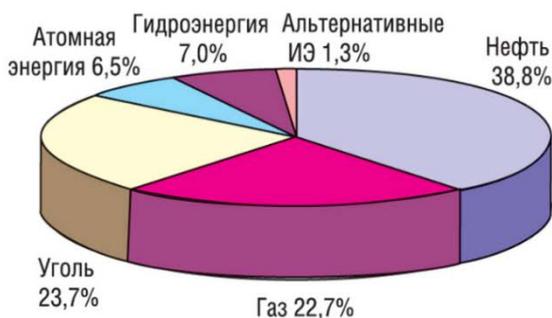


Рисунок 1 – Сравнительный график альтернативных источников энергии

По данным графикам (рис. 1 и рис. 2) видно, что за период с 2001 – 2020 год произошло сокращение некоторых нетрадиционных источников энергии и

увеличение потребления, развития альтернативных источников энергии.

Мировое энергопотребление в 2001 году



Прогноз мирового энергопотребления в 2020 году



Рисунок 2 – Сравнительный график альтернативных источников энергии

Казалось бы, в чём проблема, чтобы полностью перейти на альтернативные источники энергии (рис. 3). Ведь при строительстве любого жилого дома можно спроектировать его вместе с оборудованием для извлечения той самой энергии, которая будет питать его, а излишки энергии можно продавать государству. Тем самым получать бесплатную энергию самому и быть материально обеспеченным за счёт продажи излишек энергии. Снабжая свои дома альтернативными источниками энергии, этим мы можем помочь государству полностью перейти от нетрадиционных источников к возобновляемым источникам.

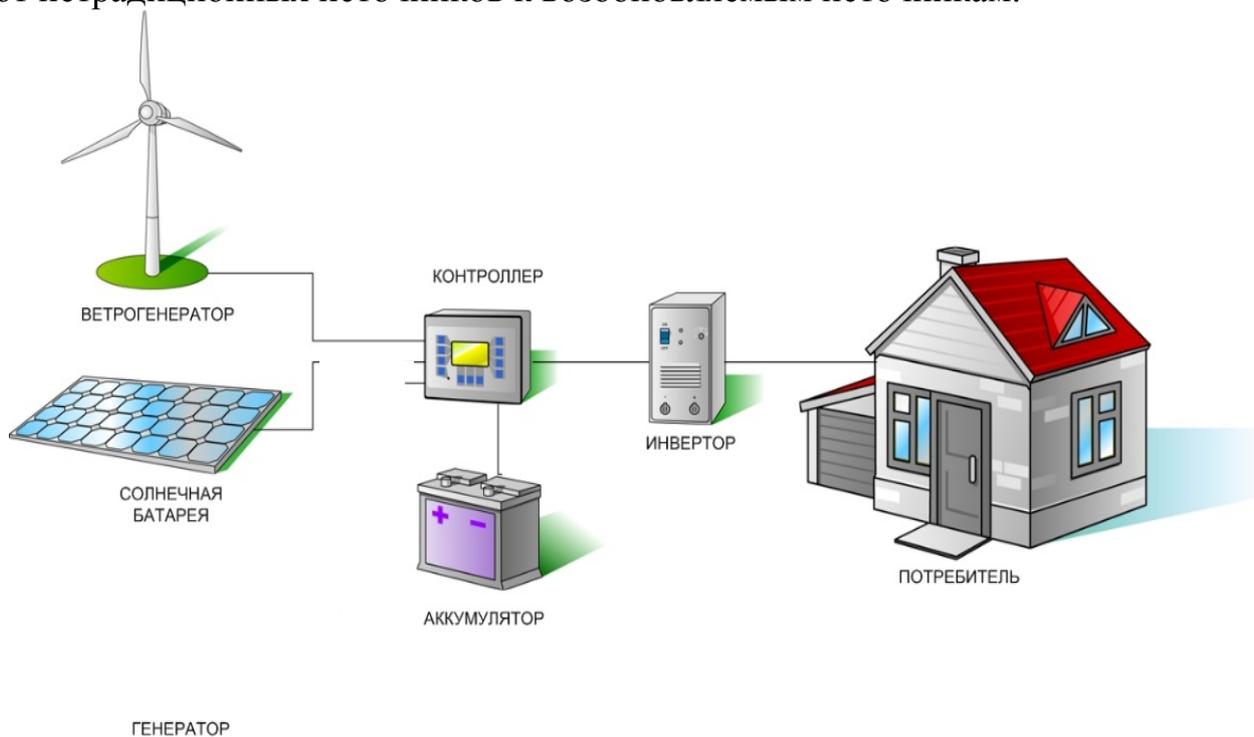


Рисунок 3 – Обеспечения жилья альтернативной энергией

Но у этих источников есть свои недостатки.

Одним из главных недостатков является зависимость от погоды, потому что ветряные мельницы нуждаются в ветре для работы, а солнечные батареи нуждаются в солнце.

Поэтому главным требованием к этим источникам энергии является постоянство. Это качество является слабым звеном в работе альтернативных

технологий. Оснащая крышу солнечными батареями, требующими для подачи электричества в дом, хозяин, по сути, оказывается во власти природы. Пока погода солнечная, в доме будет электричество. Если на неделе будет пасмурно, хозяева рискуют остаться без освещения.

Кроме того, трудно управлять солнечными батареями в ночное время. Поэтому предпочтительнее использовать солнечные батареи в странах с теплым климатом, где солнце ярко светит в течение двенадцати месяцев в году, и ветряные мельницы, где средняя годовая скорость ветра составляет не менее 4-4.5 м/с.

Можно многое сказать и о геотермальной энергии, и ее неблагоприятном воздействии на окружающую среду.

Например:

- отчуждение земли. Например, в Долине гейзеров (США) для установки мощностью 1000 МВт требуется 150 скважин, которые покрывают определенную площадь;
- проседание грунта, изменение уровня грунтовых вод;
- движения земной коры, повышенная сейсмическая активность
- газовые выбросы (метан, водород, азот, аммиак, сероводород);
- тепловое загрязнение атмосферы и поверхностных вод;
- сброс сточных вод и конденсата, загрязненных в небольших количествах аммиаком, ртутью, кремнеземом, рубидием, цезием, калием, фтором и др., для охлаждения в резервуарах;
- переувлажнение или засоление почв, вызванное поступлением большого количества рассолов на грунт.

К недостаткам можно отнести низкую эффективность.

Например, для снабжения жилья электроэнергией в объеме 200-300 Вт требуется батарея площадью не менее 20 м<sup>2</sup>.

Из-за низкой эффективности солнечные и ветровые источники остаются вторичными средствами энергоснабжения.

Помимо всего вышеперечисленного, существуют проблемы со строительством частной электростанции. Чтобы начать работу, вам нужно получить разрешение от местных властей и соседей.

Причинами всех этих проблем с разрешением местных властей и соседей построить частную электростанцию являются шум и запахи.

Шум является одной из основных проблем ветряных мельниц.

Энергия, присущая биомассе, основанная на разложении навоза, мертвых растений и других видов биомассы, сопровождается резким запахом. При гниении биомассы выделяется биогаз с высоким содержанием метана, который используется для отопления и выработки электроэнергии. На таких электростанциях всегда есть запах, поэтому эта энергия используется исключительно для обслуживания коровников и ферм, превращая рабочий процесс в безотходное производство.

Хотя использование альтернативных ресурсов позволяет сэкономить на производстве энергии, но само изготовление оборудования для этого достаточно дорогое. Основным компонентом солнечных элементов является солнечный

элемент, изготовленный на основе кремния. Сам по себе кремний не особенно ценен, но его очищение и преобразование обходится дорого.

Обслуживание данных источников энергии также обходится дорого – осмотр, ремонт и корректировка положения в зависимости от времени года.

После расчета всех сметных затрат использование этих источников энергии в частной собственности зачастую оказывается нерентабельным и представляет экономическую выгоду только для крупных предприятий.

Но это не значит, что домовладельцы должны отказаться от идеи использования данных источников энергии. Поскольку прогресс не стоит на месте – уже изобретены полимерные солнечные панели, производство которых значительно дешевле обычных кремниевых.

А появление на рынке новых моделей генераторов и дополнительного оборудования, изменение цен на электроэнергию дает основание думать, что в ближайшем будущем каждый дом будет иметь свой собственный источник производства энергии и это заставит людей постепенно отказаться от необходимости использования тепловых и атомных электростанций.

#### Литература

1. Германович В., Турилин А. Альтернативные источники энергии и энергосбережение. Практические конструкции по использованию энергии ветра, солнца, воды, земли, биомассы. – СПб.: Наука и Техника, 2014. – 320 с.
2. Елистратов В.В. Возобновляемая энергетика. Изд. 3-е доп. – СПб.: Издание Политехнического Университета, 2016. – 424 с.