

6. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».
7. Юферев Ю.В., Дьяченко А.Н., Черненко И.Г. К вопросу определения финансовых потребностей мероприятий при разработке и актуализации схем теплоснабжения // Газинформ. 2017. №2 (56).

#### Сведения об авторах:

*Мележик Алексей Александрович* – заведующий лабораторией разработки схем энергоснабжения, АО «Газпром промгаз», г. Санкт-Петербург;  
*Черненко Иван Георгиевич* – главный специалист отдела стратегического планирования, ПАО «ТГК-1», г. Санкт-Петербург.

УДК 620.92

<https://doi.org/10.26160/2618-8953-2019-2-28-30>

## НЕТРАДИЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

*Иванова И.В., Бакрунова Т.С.*

*Самарский государственный технический университет, г. Самара*

**Ключевые слова:** энергия; альтернативный источник; нетрадиционный источник.

**Аннотация.** В статье проанализирована информация об альтернативных источниках энергии. Рассмотрены основные виды таких источников. Изучены данные о популярности использования энергии, полученной из альтернативных источников.

## NON-TRADITIONAL SOURCES OF ENERGY

*Ivanova I.V., Bakrunova T.S.*

*Samara state technical university, Samara*

**Keywords:** energy; alternative source; non-traditional source.

**Abstract.** The paper analyzes information about alternative energy sources. The main types of such sources are considered. The data on the popularity of the use of energy obtained from alternative sources have been studied.

Дефицит природных источников энергии побуждает ученых всех стран задуматься о поисках альтернативных видов энергии. Причина поиска альтернативных источников энергии – потребность получать её из энергии возобновляемых или практически неисчерпаемых природных ресурсов и явлений. Во внимание может браться также экологичность и экономичность. Рассмотрим основные виды альтернативных источников энергии.

Ветровая энергия.

Запасы энергии ветра более чем в сто раз превышают запасы гидроэнергии всех рек планеты. Климатические условия позволяют развивать ветроэнергетику на огромной территории – от наших западных границ до берегов Енисея. Богаты энергией ветра северные районы страны вдоль побережья Северного Ледовитого океана. В наши дни двигатели, использующие ветер, покрывают всего одну тысячную мировых потребностей в энергии.

Новейшие исследования направлены преимущественно на получение электрической энергии из энергии ветра. Некоторые из ветроэнергетических машин достигают десятков метров в высоту.

Ветряные электростанции строят в местах с высокой средней скоростью ветра – от 4,5 м/с и выше. Скорость ветра возрастает с высотой, поэтому ветряные электростанции строят на вершинах холмов или возвышенностей, а генераторы устанавливают на башнях высотой 30 – 60 метров. Сооружаются ветроэлектрические станции преимущественно постоянного тока.

Энергия солнца.

Сегодня для преобразования солнечного излучения в электрическую энергию мы располагаем двумя возможностями: использовать солнечную энергию как источник тепла для выработки электроэнергии традиционными способами (например, с помощью турбогенераторов) или же непосредственно преобразовывать солнечную энергию в электрический ток в солнечных элементах. Реализация обеих возможностей пока находится в зачаточной стадии.

Поскольку энергия солнечного излучения распределена по большой площади, любая установка для прямого использования солнечной энергии должна иметь собирающее устройство (коллектор) с достаточной поверхностью.

Пока еще электрическая энергия, рожденная солнечными лучами, обходится намного дороже, чем получаемая традиционными способами. Но, тем не менее, станции-преобразователи солнечной энергии строят, и они работают.

Геотермальная энергия.

Энергетика земли – геотермальная энергетика базируется на использовании природной теплоты Земли. В некотором смысле земное ядро можно считать вечным двигателем: есть сильное давление (361 ГПа), которое благодаря гравитации будет всегда, а значит есть высокая температура (5000 °С) и атомные реакции. Но пока не создано ни технологий, ни материалов, которые смогли бы выдержать столь жёсткие условия и позволить добраться до ядра. Сегодня мы можем использовать теплоту приповерхностных слоёв, температура которых несравнима с тысячами градусов, но вполне достаточна для выгодного её использования.

По сравнению с энергией ветра и солнечной радиацией, геотермальная энергия имеет то преимущество, что круглый год, независимо от погоды и времени суток обеспечивает равномерную энергию тепла.

Тепловая энергия океана.

Известно, что запасы энергии в Мировом океане колоссальны, ведь две трети земной поверхности (361 млн. км<sup>2</sup>) занимают моря и океаны. Однако пока что люди умеют использовать лишь ничтожные доли этой энергии, да и то ценой больших и медленно окупающихся капиталовложений, так что такая энергетика до сих пор кажется малоперспективной.

Энергия приливов и отливов.

Ритмичное движение морских вод вызывают силы притяжения Луны и Солнца. Решающую роль играет прилив, вызванный Луной (лунный прилив). В морских просторах приливы чередуются с отливами теоретически через 6 ч 12 мин 30 с. Если Луна, Солнце и Земля находятся на одной прямой, Солнце своим притяжением усиливает воздействие Луны, и тогда наступает сильный прилив.

Приливы и отливы являются мощным источником водных потоков. Потенциально приливы и отливы могут дать человечеству примерно 70 млн. миллиардов киловатт-часов в год.

Энергия морских течений.

Неисчерпаемые запасы кинетической энергии морских течений, накопленные в океанах и морях, можно превращать в механическую и электрическую энергию с помощью турбин, погруженных в воду (подобно ветряным мельницам, «погруженным» в атмосферу).

Водородная энергетика.

Водород, самый простой и легкий из всех химических элементов, можно считать идеальным топливом. Он имеется всюду, где есть вода. При сжигании водорода образуется вода, которую можно снова разложить на водород и кислород, причем этот процесс не вызывает никакого загрязнения окружающей среды. Водород обладает очень высокой теплотворной способностью: при сжигании 1 г водорода получается 120 Дж тепловой энергии, а при сжигании 1 г бензина – только 47 Дж.

Водород можно транспортировать и распределять по трубопроводам, как природный газ.

#### **Список литературы**

1. Нетрадиционные источники энергии [Электронный ресурс]. URL: <https://studfiles.net/preview/5679641/>
2. Нетрадиционный источник энергии и его применение [Электронный ресурс]. URL: <http://fb.ru/article/147614/netraditsionnyiy-istochnik-energii-i-ego-primenenie/>

#### **Сведения об авторах:**

*Иванова Ирина Владимировна* – студентка, СамГТУ, г. Самара;

*Бакрунова Татьяна Сергеевна* – к.т.н., доцент, СамГТУ, г. Самара.