

Menge an Solarenergie zu nutzen und für verschiedene terrestrische Zwecke anzuwenden.

Wissenschaftlicher Betreuer: Ju.V. Kobenko, Prof., Dr. habil., Lehrstuhl für Fremdsprachen des Energetischen Instituts der Nationalen Polytechnischen Forschungsuniversität Tomsk.

## **NUTZUNG VON SOLARENERGIE**

B.J. Schtscherbina<sup>1</sup>, J.V. Kobenko<sup>2</sup>

Nationale Polytechnische Forschungsuniversität Tomsk, Energetisches Institut<sup>1,2</sup>

Lehrstuhl für Elektrische Antriebe und Ausrüstung, Gr. 5GM71<sup>1</sup>

Lehrstuhl für Fremdsprachen<sup>2</sup>

Die Solarenergie ist ein Strom von Photonen. Und doch ist es einer fundamentalen Faktoren, die Existenz des Lebens in unserer Biosphäre sicherstellen. Sonnenlicht ist nicht nur im klimatischen Aspekt, sondern auch als alternative Energiequelle aktiv genutzt werden.

Im Allgemeinen ist die Nutzung von Solarenergie in folgenden Bereichen sehr gefragt:

- Landwirtschaft;
- Energieversorgung von Sanatorien und Pensionen;
- Raumfahrtindustrie;
- Elektrifizierung von abgelegenen und unzugänglichen Regionen;
- Straße, Garten und dekorative Beleuchtung;
- Der Bereich der Wohnungs- und Kommunaldienstleistungen (Warmwasser, Hausbeleuchtung);
- Mobile Geräte.

Heute wird die Sonnenstrahlung zweierlei genutzt: zur direkten Umwandlung in elektrischen Strom (Photovoltaiken) und zur Wassererwärmung (Solarkollektoren).

Die Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie erfolgt in der sogenannten Lichtschranke. Das Hauptelement einer solchen Batterie ist der zweischichtige Aufbau aus Halbleitermaterialien mit unterschiedlicher Leitfähigkeit. Unter der Einwirkung von Sonnenlicht beginnen die an den Grenzschichten konzentrierten ungleichen Ladungen eine gezielte Bewegung und es entsteht der elektrische Strom. Mit anderen Worten beginnen die Halbleiter als eine Art Elektroden zu arbeiten. Dabei erfolgen keine chemischen Reaktionen, und somit ist die Struktur in der Lage, sehr lange zu arbeiten.

Für die Umwandlung von Sonnenenergie in Wärme werden spezielle Geräte, Solarkollektoren genannt, eingesetzt. Sie werden in drei Typen unterteilt: Flach-, Vakuum- und Luftkollektoren.

Das Funktionsprinzip der ersten beiden Arten von Solarkollektoren ist identisch. Das Kühlmittel passiert durch die Heizeinheit des Kollektors und wird auf eine bestimmte Temperatur erhitzt. Es tritt dann in den mit Wasser gefüllten Wärmetau-

scher-Tank und gibt die gespeicherte Energie in den Behälter zurück. Das erhitzte Wasser wird der Wasserleitung oder dem Heizsystem zugeführt.

Der Hauptunterschied zwischen Flach- und Vakuumkollektoren besteht in der Konstruktion des Heizmoduls oder Absorbers. In flachen Geräten hat er die Form einer schwarzen Platte, an deren Innenseite ein schlangenartiger Schlauch für den Wärmeträger befestigt ist. In Vakuumkollektoren sieht der Absorber wie ein Glasrohrsystem aus mit den mit Kühlmittel gefüllten Stangen in seinem Inneren.

Im technologischen Bereich dient die Solarenergie zur Stromerzeugung. Sonnenkraftanlagen ermöglichen die Elektrifizierung von abgelegenen und schwer zugänglichen Regionen oder eine deutliche Reduzierung von Heizkosten eines privaten Hauses.

Vorteile von Solaranlagen:

- Autonomie;
- Stabilität der Stromversorgung;
- Wirtschaftlich;
- Große Ressource (über 20 Jahre);
- All-Saison-Nutzung;
- Einfache Nutzung.

Der Hauptnachteil der Nutzung von Solarenergie sind die hohe Kosten und sehr großes Gebiet deckt ab.

In 2017 Jahre in den Vereinigten Arabischen Emiraten begann der Bau der weltweit größten Stromerzeugungsstation mit Solarenergie. Es wird eine Kapazität von 1000 MW haben. Dieses Solarkraftwerk in Dubai wird geregelte Energie zu liefern und Strom auch im Dunkeln zu erzeugen.

In den nächsten 5 Jahren wollen die Franzosen 1 Tausend km Strecken mit Sonnenkollektoren bauen.

Wissenschaftler sagen, dass bis 2022 Solarkraftwerke der Welt die Macht der Kernkraftwerke überholen können.

Wissenschaftlicher Betreuer: Ju.V. Kobenko, Prof., Dr. habil., Lehrstuhl für Fremdsprachen des Energetischen Instituts der Nationalen Polytechnischen Forschungsuniversität Tomsk.