

ligatory presence of qualified staff; the high cost of construction (up to 6800 euros per 1 kW power); the massive energy accumulators; very long payback period (25 years), often exceeding the lifetime of the individual components of wind diesel system.[7].

Conclusion

The work of the WG is accompanied by noise, vibrations, dangerous for birds that die, getting under rotor blades. And attractive sides of wind power is its inexhaustibility, waste reduction, rapid deployment of wind power almost anywhere, even in remote and inaccessible places, this all forces designers to fight over improving a design of wind turbines.

References:

1. www.smenergo.ru.
2. <http://news.bbc.co.uk/>.
3. <http://www.wwindea.org/>.
4. <http://www.awea.org/>.
5. <http://www.renewableenergyworld.com/>.
6. <http://www.pnas.org/>.
7. <http://www.energybalance.ru/>.

Научн. рук.: Лукутин Б.В., д.т.н., проф. ЭПП.

Frolowa, A.M., Kobenko, Ju.W.

Kohlegasifizierungsverfahren

Nationale Polytechnische Forschungsuniversität Tomsk.

Russland spielt eine weltweit wichtige Rolle in Reserven und Kohlegewinnung, aber der Anteil der Kohleproduktion liegt nur bei 25 Prozent. In dieser Hinsicht bleiben wir hinter den Ländern wie China, den USA, Indien und anderen, wo die Kohlestromerzeugung 50 bis 75 Prozent beträgt. Der Hauptgrund des Zurückbleibens sind große Mengen billigen Gases. Die großen Reserven und gleiche Verteilung werden die Kohle in zuverlässige Energiequelle verwandeln. Viele Anforderungen, die Emission in der Umwelt reduzieren sollen, machen das Problem der Schaffung der Kohleenergie-technologie aus. Die Anwendung der Vergasungsprozesse begann mit dem XIX. Jahrhundert in Verbindung mit der Entwicklung von Gasstraßenbeleuchtung. Bis zur Mitte des XIX. Jahrhunderts versorgte man Haushalte mit Leuchtgas aus Holz und Kohle, nutzte für die Heizung industrielle Öfen.

Die Kohlevergasung verringert die Emission in die Umwelt aus einem Wärmekraftwerk und nutzt die Kohle in wirkungsvolleren Dampf- und Gasanlagen. Die Vergasung ist ein Hochtemperaturverfahren der Zusammenwirkung des Kohlestoffs mit dem Sauerstoffträger, das Ziel dieses Prozesses ist die Beschaffung der Gase (Methan, Wasserstoff und Kohlenmonoxid). Alle Prozesse der Vergasung unterteilen sich in autothermische, wenn die nötige Wärme aus der Kraftstoffverbrennung hergestellt wird, und allothermische, wenn nötige Wärme von außen zugeführt wird. Prozesse der Kohlevergasung werden nach Partikelgröße klassifiziert: Prozesse, wenn die Partikeln weniger als 1 mm groß sind; Prozesse, wenn die Partikeln bis zu 3 mm groß sind und Prozesse beim stabilen Zustand, wenn die Partikeln mehr als 3 mm groß sind.

Betrachten wir den Vergasungsprozess z. B. am Lurgi-Vergaser. Im Jahr 1932 erfindet der Betrieb Lurgi den Vergaser, der im stabilen Zustand und unter Druck arbeitet. Die Lurgi-Vergaser wurden für grobe Dampf-Sauerstoff-Kohlevergasung (5-30 mm) in der dichten

Schicht verwendet. Die sortierte Kohle liefert man in den Vergaser durch die Schleuse. Dieser Prozess ist beständig, weil die Kohlereserve über dem Verteiler zu groß ist. Die Kohle läuft aus dem Spender durch Entladungsluke nach unten. Die Dampf-Sauerstoff-Mischung hat einen Druck von 3 MPa. Diese Mischung läuft in den Reaktor durch rotierenden Feuerungsrost. Die Ascheschicht, die auf dem Feuerungsrost sich befindet, dient für die Verteilung und Aufheizung. Das Gas, das aus dem Vergaser oben freigesetzt wird, trocknet die Kohle, die hinunterrückt. In der Verbrennungszone wird zu viel Wärme erzeugt, die für thermische Kohleersetzung benötigt wird. Man nimmt die Asche aus dem Reaktor durch einen Verschluss heraus. Die Kohlestoffpartikeln, die die Vergasung im stabilen Zustand passieren, durchlaufen 4 Stadien: die Abtrocknung, die Wärmeausdehnung, die Vergasung und das Verbrennen.

Der Prozess der Lurgi-Vergasung hat sowie Nachteile als auch Vorteile. Die Vorteile sind: 1) das so genannte Gegenstromprinzip: gute Wärmeübertragung bei geringem Sauerstoffverbrauch; 2) die Vergasung läuft unter Druck, was die Kosteneinsparung bei der Kompression bedeutet. Die Nachteile sind: 1) die Partikeln können nur in einer bestimmten Größe verarbeitet werden, weil kleine Partikeln den Leistungsumfang reduzieren; 2) mit der Vergasung passiert die Wärmeausdehnung der Brennung mit Produkten des Semicokings, die anschließend verarbeitet werden müssen.

Gabdullina, A.I.

New installation using centrifugal way of the water deaeration

National Research Tomsk Polytechnic University.

Corrosion Control is one of the most important technological and economic challenges of the industrial era. In the first half of the last century corrosion destroyed up to 40% of the total volume of steel produced. For more than 100 years, the efforts of many scientists around the world are directed to methods and technologies to protect structures from corrosion. However, even now, this value is about 20% of the total production of the main structural material – carbon steel.

The Corrosion protection of power equipment and pipelines – one of the priorities in the development of processes for corrosion protection. The importance of this trend explained by the increased importance of energy supply for all industrial enterprises and settlements . The main preventive measure to prevent the corrosion of pipelines and power equipment is deaerated.

Existing equipment for deaeration was developed in the first half of the last century, and practically unchanged continues to be put into projects, installed and operated at thermal power facilities . These bleeders obsolete and contain technical inconsistencies that fail to achieve sustainable gas removal to the required standards in the required range of conditions and loads.

The major corrosive gases include oxygen O₂ and carbon dioxide CO₂, dissolved in water when it is in contact with atmospheric air.

The traditional way of deaeration.

As you know, deaerator is a thermal power important element. It is an air removing device. Because too much corrosion is very dangerous for metal. The gases will increase corrosion of the metal.