



A.6.2 Résistance à l'eau de mer et évaluation de l'agressivité du milieu biologique marin sur l'isolation et le gainage de câbles d'énergie utilisés pour l'alimentation des plates-formes offshore.

NEDEA Mihail Adrian - ICPE - Research Institute for Electrotechnical Industry - Bucarest - Roumanie

A.6.2 Resistance to sea water and evaluation of the aggression of the biological sea environment of the insulation and the sheath of energy cable used for supplying off-shore platforms.

NEDEA Mihail Adrian. - ICPE - Research Institute for Electrotechnical Industry - Bucharest - Rumania

Résumé

L'étude a pour objet les principaux problèmes et aspects concernant la corrosion de l'isolation et de la gaine de protection du câble d'énergie sous-marin (le design et la réalisation technologique, l'ingénieur M.Nedeia en est l'auteur) ainsi que les aspects de leur biodégradation.

Ces considérations associées avec les essais de vieillissement accéléré permettent l'estimation de la durée de vie des câbles d'énergie sous-marins qui alimentent les plates-formes pétrolières continentales.

On y présente des méthodes originales de recherche en vue de la détermination des conséquences de la corrosion sur la gaine et l'isolation en mélange de caoutchouc d'un certain type de câble d'énergie sous-marin tout en mettant en évidence ces différentes formes de manifestation, en fonction de la nature, la pureté et la structure des matériaux étudiés.

Les résultats obtenus constituant une vraie modalité d'analyse établie par l'auteur à partir des tendances les plus actuelles dans le domaine, en corrélation avec les résultats des expériences biologiques permettent une prévision du comportement en milieu marin des matériaux électroisolants étudiés.

On a considéré le cas concret où le mélange de caoutchouc pour la gaine de protection ainsi que celui pour l'isolation ont été employés, dans une recette adéquate pour la réalisation d'un type de câble d'énergie sous-marin en vue de l'alimentation des plates-formes pétrolières de la Mer Noire.

A partir de la nature du matériel étudié, de la forme de manifestation de l'agression du milieu marin et de la méthode de protection adoptée, on présente certaines conclusions concernant la résistance à la corrosion et à l'action du milieu biologique marin des matériaux qui constituent le câble d'énergie sous-marin proposé par l'auteur de l'article. Ces conclusions définitives représentent le résultat d'un travail de recherche effectué dans une période de trois années, avec le concours de quelques Instituts de prestige de Roumanie et elles ont été confirmées par des expériences.

Abstract

The paper deals with the main problems and aspects of insulation and sheath corrosion of sea energy cables (whose design and technological performance belong to this paper author) as well as with their biodegradation.

These reasons together with the endurance tests allow a lifetime estimation of submarine energy cables which supply the off-shore platforms.

Original methods of investigation in order to determinate corrosion effects on the sheath and the rubber stock insulation of a certain type of submarine energy cable, underlining its various forms of manifestation, function of material nature, purity and structure, are exposed.

The obtained results, which constitute an investigation method established by this paper author and based on the known state of art correlated with biological experiment results allow to anticipate the studied electroinsulating material behaviour in sea environment.

The concrete case when both the sheath rubber stock and the insulation one were used in an appropriate formula in order to manufacture a submarine energy cable for the Black Sea off-shore platform supplying, was taken into consideration.

Function of the studied material nature, form of manifestation of the sea environment attack and adopted protection method, some conclusions concerning material corrosion resistance and biological sea environment aggression resistance of materials which compose the submarine energy cable proposed by the author of this paper, are presented. These final conclusions represent the result of three years of research which famous Romanian institutes contributed at and were confirmed by the experiments.