

REFERENCES

1. Magal B.S. Solar Power Engineering. – McGraw-Hill Education (India) Pvt Limited, 1990. – 474 p.
2. Power Plant Engineering / edited by L. Drbal, P. Boston, K. Westra. – Boston: Kluwer Academic Publishers, 2003. – 879 p.
3. Pustovalova, MPSolar energy [Electronic resource] / MP Pustovalova; Sci. adv. S. N. Chegrincev, T. G. Petrasheva. – PP. 182-184.
4. Gevorkian P. Large-Scale Solar Power System Design. An Engineering Guide for Grid-Connected Solar Power Generation. – New York: McGraw-Hill, 2011. – 679 p.

ENERGIE MODERNE: ASPECT TERMINOLOGIQUE DANS L'ENSEIGNEMENT DU FRANÇAIS LANGUE ETRANGERE

V. Izvekov, V. Rostovtséva

Université polytechnique de Tomsk

Les langues étrangères font partie indispensable des programmes de la formation dans les Grandes Ecoles. Des étudiants – futurs ingénieurs – le reconnaissent sans doute. Le français comme une langue étrangère est une “petite langue”: ceux qui l’apprennent sont peu nombreux à l’Institut de Génie énergétique. De plus, au niveau universitaire on ne propose pas le “français professionnel” dont les étudiants ont de plus en plus besoin grâce aux perspectives des projets interuniversitaires entre la Russie et la France. Voilà une sorte de contradiction d’où vient un problème de recherches des moyens pédagogiques.

Le “français professionnel” pourrait se réaliser comme des cours d’option supplémentaire en troisième et en quatrième années mais suite des problèmes au plan organisationnel cela reste irréalisable. Selon nous, la seule voie qui semble être acceptable dans une situation actuelle consiste à appliquer une “approche professionnelle” dans le cadre de l’enseignement traditionnel à l’université. Donc il faudrait trouver certains moyens pédagogiques ce qui a déterminé le but de l’article ci-dessous.

La théorie de l’enseignement des langues étrangères décrit plusieurs étapes de la réalisation de “l’approche professionnelle”. La première est liée avec l’aspect terminologique de la langue étudiée en fonction de la filière de la formation. Dans notre cas c’est le domaine énergétique. La terminologie à apprendre ne peut pas et ne doit pas remplacer l’apprentissage en question. Il serait nécessaire de préciser certains vecteurs de son intégration.

Premièrement il s'agit d'une organisation textuelle du matériel linguistique qui peut prendre des formes différentes. On va les caractériser.

Des fragments descriptifs sont assez fréquents pour expliquer la signification d'un phénomène important, sa fonction, son rôle etc. Prenons comme exemple le texte suivant.

‘Dans notre époque c'est tout simplement impossible d'imaginer notre vie civilisée normale sans *électricité*. Elle *éclaire, illumine, réchauffe*, nous donne la possibilité de communiquer à de grandes distances. *Le courant électrique fait fonctionner* plus diverses unités – de petite alarme à grande usine.: bref, tous les *mécanismes* et tous les *instruments inventés* par l'homme. Donc, si une fois l'électricité disparaît *simultanément* sur la planète, *momentanément*, la vie humaine va considérablement changer...’

L'énumération est un moyen riche en emploi des termes et bien économique à la fois: ‘L'électricité se produit dans *des centrales : thermique, hydraulique, nucléaire, solaire, géothermique, éolienne*, etc. Dans notre pays on *produit et consomme* d'énormes quantités d'électricité. Il est presque entièrement produit par trois principaux types de *centrales : thermique, hydraulique et nucléaire* .

Les définitions permettent de préciser le sens même des termes, leur champ sémantique. Au premier lieu il faut commencer par ce que ce veut dire le terme “la centrale nucléaire” – c'est une usine pour la production de l'énergie qui utilise le réacteur nucléaire et un ensemble d'équipements et d'installations.

Les classements comme un moyen de grouper le lexique professionnel présente de nombreux termes sous une forme laconique: ‘Le plus souvent les centrales nucléaires se distinguent *par des matériaux utilisés*: 1) refroidissement par *l'eau ordinaire* comme modérateur et caloporteur; 2) *graphite – eau* et eau – refroidi et modéré au graphite; 3) à *l'eau lourde* et de l'eau lourde comme modérateur; 4) modéré au *graphite – gaz* et gaz refroidi.

La visualisation est une des moyens pour créer une énoncée. Il existe plusieurs instruments de la visualisations. Pour cela on utilise souvent des images de toutes sortes. L'image même présente une possibilité d'indiquer à un apprenant presque tout le vocabulaire indispensable pour réaliser une tâche posée sans introduire les mots concrets sous une forme orale ou écrite. C'est bien utile pour créer des textes au genre descriptif ou comparatif. Prenons comme exemple l'image ci-dessous suivie d'un texte possible.

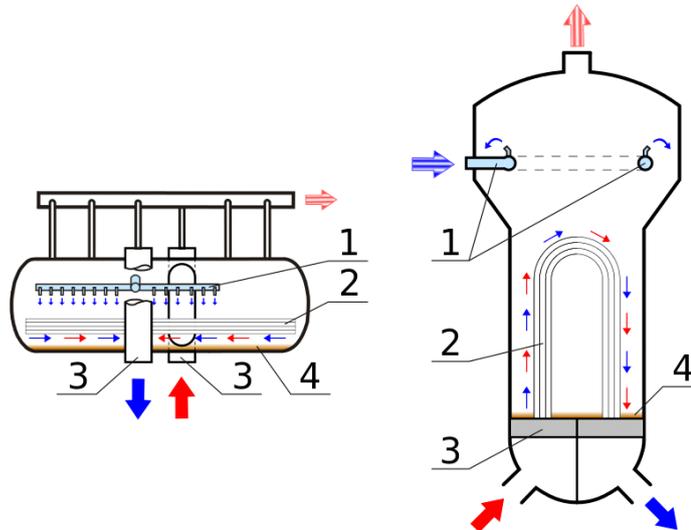


Image 1. Structure du réacteur nucléaire.

Tout d'abord, nous devons commencer par une comparaison des modèles de réacteurs nucléaires considérés comme des centrales électriques. La particularité de notre pays est la popularité des réacteurs du premiers type. Le réacteur nucléaire à l'eau sous pression - est un réacteur utilisant d'eau claire comme modérateur et caloporteur. Réacteur à l'eau sous pression - est le réacteur plus populaire dans le monde . Dans notre pays, ils sont appelés comme les réacteurs VVER, mais dans les autres pays ils sont appelés PWR (« pressure water reactor ») .

Dans les pays occidentaux en particulier en France , nous pouvons souvent trouver une conception différente d'un réacteur nucléaire . C'est réacteur de type CANDU (Canada Deutérium Uranium Fr.) à l'eau lourde et de l'eau lourde comme modérateur réacteur nucléaire du Canada . Comme un modérateur à eau lourde CANDU permet d'utiliser de l'uranium naturel comme carburant ordinaire par contre la plupart des réacteurs refroidis à l'eau (par exemple VVER) utilisent uniquement combustible nucléaire enrichi .

Une autre caractéristique structurale des équipements russes est liée avec des vapeurs horizontaux . Etant donné que dans notre pays à cause du climat il y a un problème avec le transport d'objets encombrants la taille maximale de tous les articles de restrictions de longueur = 12 m, largeur 3,25 m, = hauteur = 2,6 m fondamentalement, le déplacement équipements critiques transportés par rail. Dans des pays cités ci-haut il n'y a pas des problèmes pareils. En particulier, aux États-Unis, on utilise le plus souvent l'installation du générateur de vapeur vertical. La hauteur de ces installations est plus de 16 mètres et on besoin les entreprises de transport privées pour leur transportation . Elle est généralement effectuée par des camions. Bien sûr, tous les pays tenant compte de tout de fonction de l'état de la science et de

leur expérience pour choisir leur type des centrales, ce qui est le plus approprié pour ce pays. On pourrait discuter des caractéristiques de conception russe concernant la centrale nucléaire, au la comparant avec des stations dans les pays les plus avancés dans la construction de ces installations...

Un autre exemple de la visualisation se base sur une image-schéma permettant de construire des fragments logiquement importants du texte. Prenons comme exemple le choix du type du réacteur utilisé où des caractéristiques fonctionnelles du réacteur sont déterminées en liaison avec la disponibilité de l'équipement industriel nécessaire.

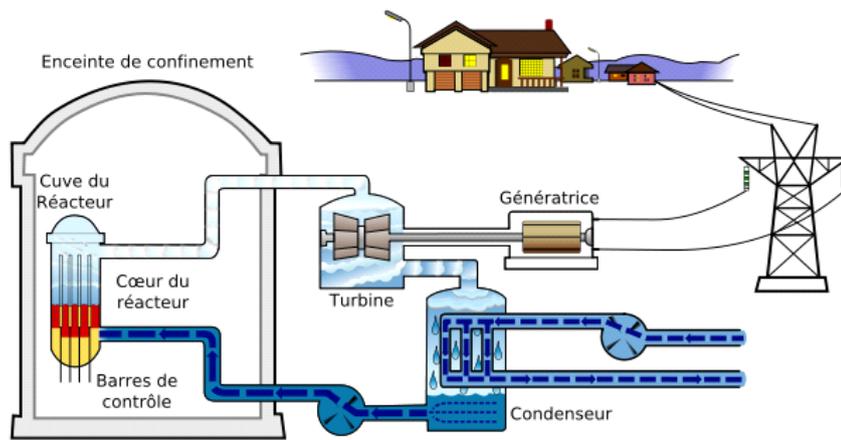


Image 2. Schéma fonctionnel.

L'énoncée va comprendre des fragments déterminés par les composants du schéma:

- le bâtiment du réacteur, généralement double étanche enceinte qui contient le réacteur nucléaire, les générateurs du vapeur, les pompes primaires servant à faire circuler le fluide caloporteur (eau), le circuit d'eau primaire, dont le rôle principal est d'assurer le transfert thermique entre le cœur du réacteur et les générateurs du vapeur, et une partie du circuit d'eau secondaire ;

- le bâtiment (salle) des machines, qui contient principalement: une ligne d'arbre comprenant les différents étages de la turbine à vapeur et l'alternateur (groupe turbo-alternateur), le condenseur, suivi de turbopompes alimentaires ;

- les locaux périphériques d'exploitation (salle de commande) ;

- une station de pompage pour assurer les besoins en eau;

- une ou plusieurs tours de refroidissement, généralement la partie la plus visible des centrales thermiques, dont la hauteur peut atteindre 178 m. Ces aéroréfrigérants n'équipent que les centrales dont la source froide ne

permet pas d'évacuer la chaleur nécessaire au fonctionnement et permettent ainsi de diminuer la pollution thermique de cette source froide.

En conclusion, il faut noter que l'énergie nucléaire est l'un des secteurs les plus dynamiques de l'industrie énergétique mondiale. Pendant de nombreuses années elle a accumulé beaucoup de matériel théorique et pratique. Les pays les plus avancés engagés dans le développement de l'industrie sont sans aucun doute la Russie, la France, le Canada et les États-Unis. Malgré quelques différences dans la construction de centrales nucléaires dans les différents pays, elles ont tous les mêmes points de base ce qui fait un apport unpostant dans la coopération internationale dans ce domaine. L'étude comparative des systèmes nationaux d'énergie ainsi que des ressources variées ferait une partie importante du programme de l'enseignement du français sur objectifs spécifiques. L'aspect terminologique joue un rôle important dans la réalisation d'une approche professionnelle dans l'enseignement du français aux futurs ingénieurs de l'industrie énergétique. Il faut employer une gamme variée des moyens pour assimiler la terminologie spéciale.

REFERENCES

1. Dyke J.M., Garland W. J. Evolution of CANDU Steam Generators – a Historical View". – 2007.
2. Note d'information de l'ASN «Anomalie générique concernant le taux de colmatage élevé des générateurs de vapeur de certains réacteurs des centrales» – du 18 juillet 2007.
3. Réacteur EPR // Wikipedia – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fr.wikipedia.org/wiki/rateur_de_vapeur (date de consultation: 14.09.2014).
4. Riznic J. R. Nuclear Engineering and Design. Water Level Controller for a Nuclear Steam Generator. – May 2011.

LA COOPERATION DE LA RUSSIE ET DE LA FRANCE DANS LA SPHERE DE L'ENERGIE

A. Jatkina, A. Bykova, V. Rostovtseva
Université polytechnique de Tomsk

La coopération russo-française dans le secteur de l'énergie remonte à la seconde moitié des années 70 (soixante-dix). A cette époque la Russie était un fournisseur important du pétrole et du gaz pour l'Europe y compris pour la France qui développait largement la coopération. Mais plus tard la France change sa politique dans le domaine énergétique.