

PRINCIPE DU REGLAGE FREQUANTIEL DE LA COMMANDE ELECTRIQUE SYNCHRONNE

Viatokha A.N., etudiante, Borissenko V.F, charge de cours
(DonNTU, Donetsk, Ukraine)

La consideration de la commande électrique synchrone réglée d’après la vitesse de rotation avec le réglage fréquentiel provoque le problème de détermination des lois du réglage fréquentiel d’un actionneur assurant les meilleurs régimes dynamiques par rapport à la rapidité, à la sûreté, à l’exactitude etc. Pour les régimes synchrones du réglage fréquentiel de la commande électrique synchrone qui sont caractérisés par le changement de l’angle intérieur θ d’un actionneur aux bornes de 0° à 180° , on peut indiquer la vitesse de limite de variation de la fréquence $\varepsilon_{\text{lim}} = \frac{df}{dt}$, après laquelle le moteur quitte le synchronisme avec le système d’alimentation. La grandeur de ε_{lim} depend des paramètres de la commande électrique synchrone (le moment d’inertie de la commande, les résistances et les réactances de l’enroulement statorique, de l’enroulement d’excitation et des contours d’amortissement), du niveau de la vitesse de rotation d’un moteur et des lois du réglage fréquentiel d’un actionneur.

A la base des systèmes de réglage automatique fréquentiel de la commande électrique synchrone doivent être passées les conditions de l’exactitude des régimes synchrones du réglage fréquentiel avec les indices de qualité suffisants. Ces conditions sont réalisées par les systèmes avec les liaisons inverses d’après la vitesse de rotation de la commande électrique et d’après l’angle intérieur d’un actionneur θ à l’influence sur le convertisseur de fréquence et sur le système de l’excitation d’un moteur synchrone.

La structure du système de réglage convertisseur de fréquence – moteur synchrone (CF – MS) est déterminée considérablement par le principe du réglage d’un convertisseur de fréquence et par les demandes à la qualité de réglage. Les systèmes de réglage on construit d’après le principese réglage subordonné des coordonnées de la commande électrique. Si les demandes à la qualité de réglage sont assez hautes, dans le système on utilise les blocs specials des transformations des coordonnées réglées de la commande électrique pour faire l’optimisation du réglage fréquentiel.

L'utilisation des commandes électriques synchrones pour les mécanismes avec la charge brusquement variable demande le forçage du courant d'excitation de MS. Ça fait augmenter les indices économiques, la stabilité du travail et la capacité de surcharge et fait diminuer leur puissance installée.

Ces conditions ont déterminé l'utilisation des appareils d'excitation avec réglage automatique de l'excitation dans les commandes électriques rapides. Tels appareils assurent les lois différentes du réglage des paramètres de la commande électrique synchrone et du réseau d'alimentation aux régimes du travail transitoires et installés.

Le réglage automatique d'excitation aux régimes installés est assuré d'après l'un des lois suivantes : $\cos\varphi$ d'un moteur est constant ; la puissance réactive du MS est constante ; la tension dans la partie de la charge est constante ; $\cos\varphi$ dans la partie de la charge est constante.

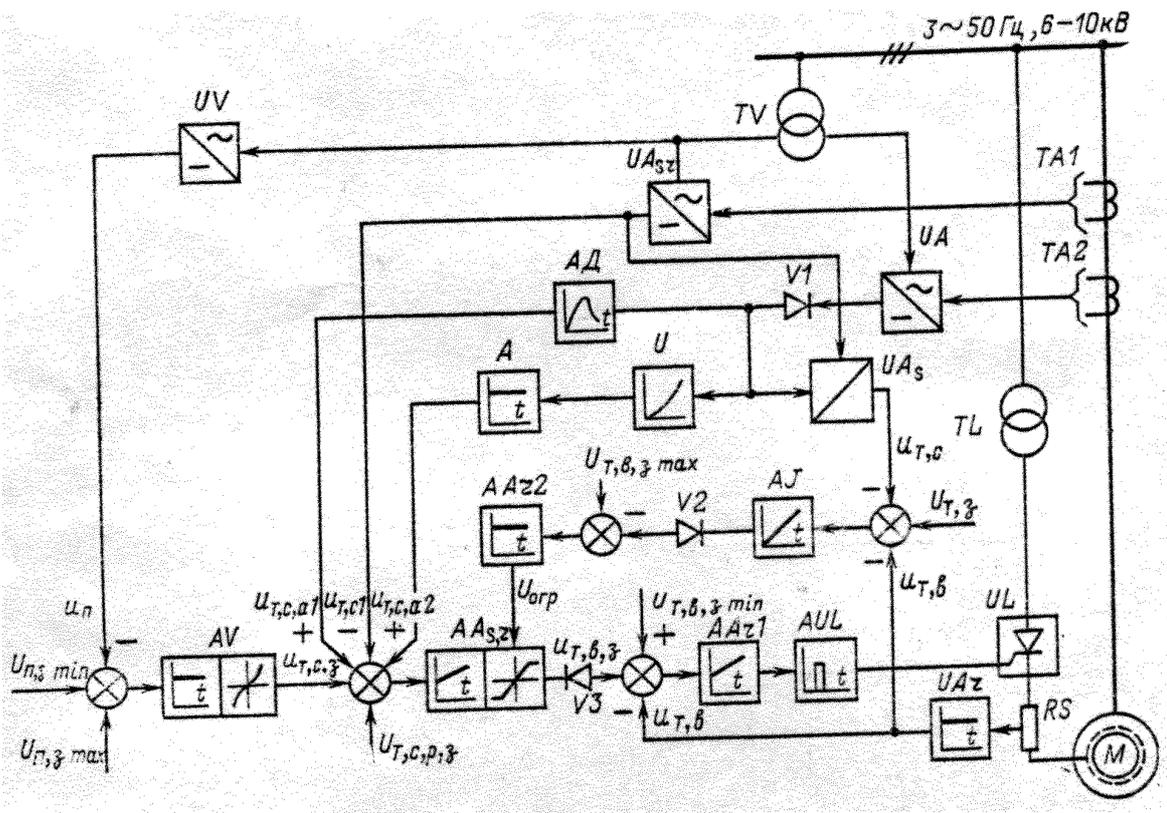


Fig.1. Le schéma fonctionnel du système du réglage subordonné de la commande électrique synchrone

Pour le réglage fréquentiel de la commande électrique synchrone du côté de la tension statorique et du courant d'excitation

on utilise le système du réglage subordonné des paramètres. Le schéma fonctionnel d'un tel système est montré sur la figure si-dessous. Ce système est réalisé sur les éléments standards des blocs universels du système de réglage.

Dans les systèmes du réglage fréquentiel d'excitation de la commande électrique synchrone au moyen de réglage de l'excitation d'un moteur on peut assurer le régime optimal de commutation des thyristors en diminuant en même temps la capacité des condensateurs de commutation.

L'exigence principale aux systèmes de la commande électrique réglée d'après la vitesse de rotation au réglage fréquentiel consiste en garantie des régimes du travail stables et des indices énergétiques du système assez hauts.

УДК 636.082.474:536.58

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТЕПЛООВОГО СОСТОЯНИЯ ПТИЧЬЕГО ЯЙЦА ДЛЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМОМ ИНКУБАЦИИ

Есаулова В.А., студентка; Фандеев Е.И. профессор, д. т. н., Никифоров А.Н. доцент, к. т. н.

(Южно-Российский государственный технический университет (НПИ).

г. Новочеркасск, Россия)

Для разработки системы автоматического управления термодинамическим режимом инкубации [1] нужна модель теплового состояния птичьего яйца. Яйцо сельскохозяйственной птицы имеет сложную форму и структуру. По конфигурации оно наиболее близко к несимметричному эллипсоиду (овоиду), состоящему из таких различных по форме, размерам и теплофизическим свойствам компонентов: белок, желток, воздух (в пуге), скорлупа и развивающийся в процессе инкубации эмбрион.

Рассмотрим тепловую модель куриного яйца, представляющую собой “шар в эллипсоиде”, т.е. желток в виде шара радиусом R расположен в центре эллипсоида вращения с