

10. Борбат В.Ф. Металлургия платиновых металлов // Москва: Металлургия, 1977 г. 167 ст.

«International scientific review of the technical sciences, mathematics and computer science» XI International correspondencescientific specialized conference BOSTON. (USA). 2019 г. 55-62ст.

11. Хурсанов А.Х., Хасанов А.С., Абдукадиров А.А., Усманкулов О.Н., Вохидов Б.Р., Аскарлов Б.М., Умаралиев И.С., Абдувайтов Д.С. (всего 8 чел.). Способ извлечения аффинированного палладиевого порошка от отработанных электролитов. Заявка №IAP 20190183. Приоритет от 30.04.2019.

12. Hasanov A.S., Tolibov B.I., Pirnazarov F.G. Advantages of low-temperature roasting of

molybdenum cakes // International scientific-practical conference on the theme: «International science review of the problems and prospects of modern science and education» – Boston (USA), 2019. – P17-18

13. Хасанов А.С., Толибов Б.И., Сирожов Т.Т., Ахмедов М.С. Новые направления по созданию технологии грануляции шлаков медного производства // Евразийский союз ученых #2 (71), 2020. –С49-55

14. Хасанов А. С., Толибов Б. И. Исследование возможности процесса окисления сульфидных материалов в печи для интенсивного обжига // Горный журнал №9, 2018. –С85-89. DOI: 10.17580/gzh.2018.09.14. <http://www.rudmet.ru/journal/1758/article/30103/>

МОДЕЛИ УПОРЯДОЧИВАНИЯ СТРУКТУР УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМ С РАССРЕДОТОЧЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ

Неъматилла Абдукаримович Гулбаев
доцент кафедры “Информатика”

Чирчикского государственного педагогического института
Ташкентской области;

Навиод Абдуллоевич Кудратиллоев
преподаватель кафедры “Информатика”

Чирчикского государственного педагогического института
Ташкентской области.

АННОТАЦИЯ

Анализируется структура управления с рассредоточенными объектами. В результате анализа определены элементы управляющих подсистем. Определены число обслуживаемых объектов, число поездов для обслуживания, распределения структурных элементов по иерархическим уровням управления и т.д.

Главной проблемой совершенствования систем управления территориально-рассредоточенными объектами является проектирование структур, определяющих основные свойства и характеристики функционирования систем.

Различают две группы структур управления: организационную и функциональную. Элементами организационной структуры являются пункты обслуживания распределенных объектов, отделы, службы, группы исполнителей, руководство предприятия районов и участков электросетей, технические средства и т. д., а функциональной — функциональные подсистемы, организуемые для выполнения целевых функций, задачи функциональных подсистем, показатели задач, функции управления и т. д. Каждая из этих

структур отражает строение и внутреннюю форму организации, прочные и относительно устойчивые взаимоотношения элементов.

Организационная структура управления.

Анализ такой структуры управления включает определение характеристик системы, к которым относятся число уровней иерархии, число организационных подсистем, степень централизации, мера равномерности распределения объектов, характер взаимоотношения между подсистемами и уровнями иерархии, плотность и радиус действия распределенных объектов и т. д.[1].

Методологией является системный анализ, который предполагает, что система управления разбивается на подсистемы до тех пор, пока не достигаются основные показатели системы. Анализ проводится на основе математических моделей

$$M_{S_y} = \langle S_y ; R_1, \dots, R_m \rangle ; M_{I_B} = \langle I_B, R_1, \dots, R_m \rangle$$

$$M_L = \langle L_1, R_1, \dots, R_m \rangle \quad (1)$$

$$\psi_{S_y} : S_y \rightarrow L ; \psi_{I_B} : I_B \rightarrow L, \quad (2)$$

где M_{S_y} - математические модели подсистем S_y множества объектов I_B , уровней управления L ; ψ_{S_y}, ψ_{I_B} - отображение элементов множества S_y в элементы множества L и I_B в L .

В результате анализа определяются элементы управляющих подсистем $s_y \in S_y$, уровни иерархии управления $l \in L$ и взаимоотношения объектов.

Характеристики каждого типа объектов в условных единицах определяются с единых позиций по формуле

$$\epsilon_l = \frac{x_i}{x_i}, \quad (3)$$

где ϵ_l — характеристика i -го объекта; x_i — условная единица для i -го типа объекта; X_i — величина параметра i -го объекта, по которой определяется условная единица (длина линии электропередач, мощность трансформатора, напряжение линии и т. д.) [2].

Плотности распределения объектов на территории области, районов и участков определяются по формулам

$$\rho_B = \frac{\epsilon_B}{B}; \rho_{B_h} = \frac{\epsilon_{B_h}}{B_h}; \rho_{B_y} = \frac{\epsilon_{B_y}}{B_y}, \quad (4)$$

где $\epsilon_B, \epsilon_{B_h}, \epsilon_{B_y}$ — количество условных единиц; B, B_h, B_y — площади; $\rho_B, \rho_{B_h}, \rho_{B_y}$ — плотность размещения объектов электросети на территориях области, районов, участков.

Каждая область и участок характеризуется определенным количеством энергопотребителей, что обуславливает множество распределенных на этих территориях объектов электросети I_h, I_h, I_y , ($h=1, H; y=1, y_h$). Для ремонтно-эксплуатационного обслуживания и устранения аварийных ситуаций объектов организуются опорно-эксплуатационные пункты (ОЭП), где размещаются эксплуатационные и оперативно-выездные бригады (ЭБ и ОВБ). Количество объектов, обслуживаемых одной бригадой, нормировано. Например, одной ОВБ обслуживаются до 10 подстанций 35 КВ и выше, расположенных не дальше 1,5 ч езды.

Затраты времени t_{nm} состоят из времени обслуживания объектов, переездов между ними и возвращения на опорный пункт.

Для определения $t_{пт}$ необходимо найти среднее расстояние между объектами и расстояние до ОЭП.

Существуют различные варианты (r) размещения ОЭП, которые влияют на

затраты времени и средств по обслуживанию объектов. Рассмотрим эти влияния. Примем условно величину $\frac{1}{\rho}$ за площадь окружности с диаметром d . Тогда среднее расстояние между обслуживаемыми объектами при расположении ОЭП в области, районе и участке соответственно равно

$$l_{\Pi}^B = \gamma \sqrt{\frac{4B}{\pi I_{\Pi}^B}}; l_{\Pi}^h = \gamma \sqrt{\frac{4B_h}{\pi I_{\Pi}^h}}; l_{\Pi}^y = \gamma \sqrt{\frac{4B_y}{\pi I_{\Pi}^y}}, \quad (5)$$

где γ — коэффициент удлинения пути; $l_{\Pi}^B, l_{\Pi}^h,$

l_{Π}^y — среднее расстояние между обслуживаемыми объектами.

Среднее расстояние до объектов от ОЭП соответственно равно

$$l_{cp}^B = \gamma \frac{\sum_{i=1}^{N_h} l_{Bi}^B}{\sum_{i=1}^{N_h} I_{Bi}^B}; l_{cp}^h = \gamma \frac{\sum_{i=1}^{N_h} l_{Bi}^h}{\sum_{i=1}^{N_h} I_{Bi}^h}; l_{cp}^y = \gamma \frac{\sum_{i=1}^{N_y} l_{Bi}^y}{\sum_{i=1}^{N_y} I_{Bi}^y}, \quad (6)$$

где $l_{cp}^B, l_{cp}^h, l_{cp}^y$ — среднее расстояние от опорных пунктов до объектов;

N_h, N_h, N_y , - число объектов, обслуживаемых ОЭП.

Число обслуживаемых объектов в день определяется по формуле

$$I_g^H = \frac{t - 0,07 \cdot 2 \cdot l_{cp}^B + 0,6007 l_{\Pi}^B}{\frac{t}{m} + 0,07 l_{\Pi}^B} \quad (7)$$

где t — количество часов в смене; t_i - время обслуживания одного i -го объекта, чел./ч; m - число человек в бригаде; 0,07 — коэффициент затрат времени на проезд 1 км; I_g^H — число обслуживаемых объектов в день. Аналогично определяется число обслуживаемых за день объектов при размещении ОЭП в районе и участке.

Для всех объектов, обслуживаемых ОЭП, размещенным в предприятии, число поездок равно

$$N_{\Pi}^B = \frac{I_H}{I_g^H} = \frac{I_H (\frac{t}{m} + 0,07 l_{\Pi}^B)}{t - 0,14 l_{cp}^B + 0,07 l_{\Pi}^B}. \quad (8)$$

Аналогично определяется число переездов для ОЭП, расположенного в районе и участке [3].

Число переездов между объектами при расположении ОЭП в области равно

$$N_{пер}^B = I_H (I_g^H - 1) = I_H \cdot \frac{I_g^H (\frac{t}{m} + 0,07 l_{\Pi}^B)}{t - 0,14 l_{cp}^B + 0,07 l_{\Pi}^B}. \quad (9)$$

Аналогично определяются затраты для ОЭП, размещенного в районе и участке.

Общая трата времени для Обслуживания объектов ОЭП, размещенного в предприятии (области), равна

$$t_{пт}^B = 0,07 \cdot 2 \cdot l_{cp}^B N_{\Pi}^B m + 0,07 \cdot N_{пер}^B m l_{\Pi}^B. \quad (10)$$

Аналогично определяются затраты для ОЭП, размещенного в районе и участке.

Из выражения (II.10) следует, что на $t_{пт}$ влияет r . В зависимости от r меняются l_{cp}^B и l_{Π}^B что в свою очередь изменяет величину $t_{пт}^B$.

В связи с этим возникает необходимость анализа иерархической структуры организационной системы управления (характеристик числа уровней ($l = \overline{1, L}$) и ($s_y \in S_y$).

Определим распределения структурных элементов по иерархическим уровням. Для этого решим задачу

$$M_s = \langle S_y; R_1, \dots, R_m \rangle; S_y \rightarrow L. \quad (11)$$

Управляющие подсистемы s_y распределены по иерархическим уровням управления. Обозначим через S_y^l число управляющих элементов организационной системы, распределенных на l -м иерархическом уровне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пайзиев Э., Н.А. Гулбаев «Обеспечение надежности управления распределительными

УДК 681.12

электрическими сетями» Тез. Докл. Всесоюз. Конф. Молодых ученых и специалистов по вопросам повышения надежности и экономичности работы энергосистем (Новосибирск, май 1986 года).- Новосибирск, Сиб. НИИЭ, 1986. 58-63 стр.

2. Пайзиев Э.П., Садыков К.А., Гулбаев Н.А. К вопросу разработки информационной и технической интеграции автоматизированной системы управления предприятиями электрических сетей. Контроль и управление работой электрических сетей. Ташкент: Фан.1990. 35-42 стр.

3. Мамиконов А.Г. Методы разработки автоматизированных систем управления. М., 2013, 205 с.

ОБОСНОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГИДРОПРИВОДОВ НА ОСНОВЕ РОЛИКО-ЛОПАСТНОЙ ГИДРОМАШИНЫ

Думболов Д.У.

*кандидат технических наук, доцент,
профессор Академии военных наук РФ*

Тюнин С.В.

аспирант

*25 Государственный научно-исследовательский институт химмотологии
Министерства Обороны Российской Федерации,
г. Москва*

JUSTIFICATION OF HYDRODYNAMIC PARAMETERS OF HYDRAULIC DRIVES BASED ON ROLLER-BLADE HYDRAULIC MACHINE

Dumbolov D.U.

*Ph.D, associate professor
and professor of the Academy of Military Sciences*

Tyunin S.V.

assistant professor

*The 25th State Research Institute of Himmotology,
Ministry of Defense of Russian Federation,
Moscow*

АННОТАЦИЯ

Произведены расчеты основных гидродинамических параметров, позволяющих создать необходимое программное обеспечение для конструирования гидроприводов на основе ролик-лопастной гидромашин.

ABSTARCT

The basic hydrodynamic parameters were calculated the necessary software was created for the design of hydraulic drives based on a roller-blade hydraulic machine.

Ключевые слова: ролик-лопастная гидромашин, ролик-разделитель, рабочая камера, разгрузочный карман, синхронизирующая шестерня.

Key words: roll-bladed hydraulic machine, roller-separator, working chamber, unloading pocket, synchronizing gear.

Основной задачей механизации и автоматизации на автомобильных средствах заправки и транспортирования горючего является создание непрерывно регулируемого автоматизируемого привода насоса, который позволяет обеспечить плавность движения рабочих органов, имеет более высокий КПД, в свою очередь обладает меньшим весом и малыми габаритами.

Наиболее полно этим требованиям отвечает объемный гидропривод, который допускает перегрузки по мощности и крутящему моменту, позволяет производить свободную компоновку гидромашин, так как элементы гидропривода связаны лишь трубопроводами и их можно устанавливать в удобных для обслуживания местах. Кроме того, объемный гидропривод имеет