

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ИНСТИТУТ

На правах рукописи

Абдураимов Парход Абулгозиевич

«Измерение сопротивления защитного заземления
электроустановок»

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание степени бакалавриата

Научный руководитель: д.т.н., проф. Х.

Ташкент – 2012 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
Введение.....	4
Глава 1. Влияние технологических параметров магнетронного распыления на состав покрытий.....	7
Глава 2. Ионно-плазменные методы получения покрытий.....	22
2.1. Методы ионного распыления.....	22
2.2. Методы ионного осаждения.....	28
2.3. Методы плазменного напыления.....	31
Глава 3. Методика проведения экспериментальных исследований..	35
3.1. Конструкция вакуумной установки УВН-75Р и порядок работы.....	35
3.2. Устройство магнетронного распыления металлов.....	39
3.3. Характеристики процесса распыления и параметры формируемых покрытий.....	46
3.4. Подготовка микрошлифов с покрытием различного состава...	49
ПРИЛОЖЕНИЕ к диплому.....	51
Глава 4. Исследование фазового и химического состава покрытий..	63

ВВЕДЕНИЕ

Проблема получения качественных отливок в заданном количестве может быть решена только при комплексном анализе и управлении технологическим процессом и средствами его реализации на всех этапах производственного процесса. В этом случае возникает необходимость рассмотрения литейного технологического процесса как системы и системного подхода для решения возникающих проблем.

Схемотехник заземления — наука о рациональном построении и функционировании систем — сформировалась в начале нашего столетия и получила дальнейшее развитие с появлением энергетике.

В основу системотехники положен метод построения модели системы для описания или предсказания ее поведения в количественных величинах, а также регулирования и управления системой в соответствии с заданной целью. Реальное применение этого метода впервые было осуществлено в электротехнике, радиотехнике и экономике. В промышленности системные методы исследования используются для решения задач рационального планирования различных типов производства и оптимизации отдельных технологических элементов.

Построение общих моделей литейных процессов по основным этапам технологического процесса до настоящего времени не производилось. Развитие машиностроения привело к значительному повышению требований к качеству отливок и необходимости увеличения объемов производства. Это потребовало усложнения отдельных элементов технологического процесса, увеличения мощности литейных цехов, усложнения их структуры и резкого увеличения объема информации, превышающего возможности рациональной обработки обычными методами и дальнейшего использования.

Таким образом, возникла необходимость в разработке моделей литейных технологических систем для решения задачи их рационального построения и анализа функционирования.

Модель, построенная с учетом качественных параметров системы, позволяет использовать количественные методы для рационального проектирования и реконструкции литейных цехов, а также построения автоматизированной системы управления производством и технологическим процессом. Разработка правильной модели литейной или другой промышленной системы требует детального изучения технологического процесса и его глубокого анализа по всем элементам. Это возможно при рассмотрении системы по нескольким уровням. Литейная система, согласно поставленной цели, анализируется, но трем уровням: элемент процесса и оборудование для его реализации; подсистема, включающая технологические элементы и оборудование до получения полуфабриката;

система, охватывающая полный технологический процесс, областью функционирования которого является литейный цех.

СИСТЕМЫ И МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ

В настоящее время отсутствует единое определение понятия системы, обусловленное их разнообразием в зависимости от целей исследования и управления. Промышленная система является упорядоченным множеством объектов с вполне определенными отношениями между ними.

Под объектом понимается часть или компонент системы. В системе существуют два вида компонентов: подсистема и элемент. Подсистема — это часть системы, которая может быть подвергнута декомпозиции, разложена на другие подсистемы и элементы.

Элементом называется «неразлагаемый» с учетом конкретной характеристики, системы компонент. Понятия элемент, подсистема и система являются относительными; на разных уровнях системного подхода один и тот же объект может выступать в роли системы, подсистемы и элемента. Объединяясь в систему, элементы и подсистемы могут сочетаться различными способами. Основные типы сочетаний — последовательный и параллельный.

Системы функционируют в определенной среде, которая представляет собой «совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на систему, а также тех объектов, свойства которых изменяются в результате поведения системы». Объект может быть отнесен к системе или среде в зависимости от задач, поставленных в анализе. Под воздействием среды системы с течением времени претерпевают изменения.

Промышленные системы, будучи системами «скелетного» типа, состоят из двух частей: вышеорганизованной, но менее устойчивой пластичной части (технология); нижеорганизованной, но более устойчивой скелетной части (оборудование). Процессы роста и усложнения быстрее совершаются в пластичной части, как более способной к ассимиляции. Скелетная часть отстает в развитии, что нарушает равновесие системы. «Скелет» стремится удержать пластичную часть системы в рамках своей формы и ограничить ее развитие.

С понятием системы тесно связаны понятия функции. Под функцией системы понимается ее способность реализации некоторых действий по отношению к другой системе или среде. Функция системы делится на ряд подфункций, предписываемых подсистемам или элементам.

При исследовании систем используются понятия входа и выхода системы. Входом называется все то, что предшествует процессу и изменяется при его протекании. Для литейной системы — это параметры материалов, полуфабрикатов и энергии, вводимых в

систему. Под выходом понимается результат или конечное состояние процесса. Это параметры полуфабрикатов, получаемые по завершении процесса.

В любой искусственной системе существуют три различных по своей роли подпроцесса: основной процесс, преобразующий вход в выход; обратная связь, обеспечивающая соответствие между фактическими и требуемыми параметрами выхода путем изменения входа; процесс ограничения, обеспечивающий соответствие между выходом системы и требованиями к нему как входу другой системы — потребителя этого выхода. В конкретных промышленных системах обратная связь включает в себя функции процесса ограничения, поскольку требования к показателям выхода данной системы определяются требованиями потребителя.

В каждый момент времени система может быть описана с помощью некоторого множества переменных. Поскольку всякая система характеризуется практически неограниченным числом переменных, выбираются только те из них, которые необходимы для реализации конкретных целей исследования или управления.

Изучение реальных объектов весьма трудоемко, а в ряде случаев невозможно.

Эффективным методом решения этой задачи является моделирование систем.

При моделировании систем и элементов, а также их анализе в основном используется аппарат, состоящий из следующих разделов.

1. Техника: исследование временных рядов; структурный анализ; инвариантный анализ; анализ связей; анализ пороговых значений; анализ замещения; стратегический анализ.
2. Специальные методы: математическая статистика; случайные процессы; метод Монте-Карло; комбинаторика; теория графов; теория массового обслуживания; теория информации.
3. Инструментарий: электронные вычислительные машины; малые вычислительные машины; периферийное оборудование; математические, статистические таблицы и номограммы.

Так как промышленная система состоит из отдельных элементов и их связей, наиболее удобным методом ее выражения является мультиграф, вершинам которого соответствуют элементы, а дугам — связи. Модель системы в виде графа позволяет использовать известные закономерности и установить новые, вытекающие из качественного анализа системы.

Основные положения теории графов

В теории графов широко используются понятия теории множеств.

Множеством называется конечная или бесконечная совокупность предметов. Множества обозначаются прописными буквами латинского алфавита A, B, C, X , а элементы, из которых они состоят, — строчными буквами a, b, c, x . Если элемент a принадлежит множеству A , то этот факт изображается как $a \in A$. Если множество не содержит ни одного элемента, оно называется пустым и обозначается $A = \emptyset$. Тот факт, что множество A состоит из n элементов a_1, a_2, \dots, a_n , записывается как $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$. В том случае, если все элементы множества A являются также элементами множества B и наоборот, эти множества совпадают; тогда $A = B$. Если все элементы множества A являются одновременно элементами множества B , а некоторые элементы множества B не принадлежат множеству A , то множество A является подмножеством множества B , т.е. $A \subset B$. Пересечение двух множеств образуется элементами, общими для двух данных множеств, и обозначается как $A \cap B$ или $B \cap A$. Объединением двух множеств является множество, элементы которого принадлежат множеству A , множеству B или обоим, и записывается в виде $A \cup B$.

Матрица является одной из форм записи множества в виде прямоугольной таблицы.

Матрица обозначается прописной буквой латинского алфавита A, B, C, \dots и характеризуется числом строк и столбцов. Матрица, состоящая из трех строк и шести столбцов $[A (3 \times 6)]$, имеет вид

$$\begin{matrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} & a_{16} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} & a_{26} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} & a_{36} \end{matrix}$$

Иными словами, матрица A является множеством, содержащим 3×6 элементов a . Первая цифра индекса элемента соответствует порядковому номеру строки, вторая — порядковому номеру столбца.

Граф является формой выражения множества, между элементами которого установлено определенное соответствие. Множество X , состоящее из n элементов, между которыми существует определенная взаимосвязь или соответствие, которое обозначается буквой G , может быть выражено в виде графа. Элементы множества X на графе обозначены точками и являются вершинами графа. Взаимосвязь (соотношение) между ними выражена в виде соединяющих их линий, именуемых ребрами графа. Если эти линии ориентированы, то они называются дугами. Граф обозначается буквой G . Таким образом, представленный на рис. 1 граф может быть записан как $G = (X, \Gamma)$, что означает: Дан граф G , выражающий множество $X = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7\}$ соответствием Γ . Соответствие характеризуется следующими равенствами:

$$\Gamma x_1 = \{x_2, x_4, x_6\}; \Gamma x_2 = \{x_1, x_3, x_5\}; \Gamma x_3 = \{x_2, \dots\};$$

$\Gamma x_4=(x_1)$; $\Gamma x_5=(x_2)$; $\Gamma x_6=(x_1, x_7,)$; $\Gamma x_7=(, x_6)$.

Граф $G = (X, \Gamma)$ называется конечным, если число его вершин x конечно. Две вершины графа x_i и x_j называются смежными, если они определяют ребро или дугу графа. Две дуги смежны, если они имеют общую вершину. Последовательность дуг, при которой конец одной дуги является началом второй, называется путем. Если начальная и конечная точки пути совпадают, образуется контур. Петлей называется контур единичной длины.

Элементарный граф Граф, определенный матрицей смежности

Последовательность ребер (аналогично дугам) образует цепь; замкнутая цепь образует цикл. Граф называется связным, если для каждой пары вершин существует соединяющая их цепь, и полным, если любая пара его вершин соединена хотя бы одной дугой.

Мультиграфом называется совокупность вершин и ребер (дуг), соединяющих некоторые из них, причем две вершины могут быть соединены более чем одним ребром (дугой). Для удобства описания отношений между вершинами графов применяются матрицы смежности, в которых на пересечении строк и столбцов ставится нуль, если ребро, соединяющее вершины x_1 и x_2 , отсутствует, и единица — в противоположном случае.

Матрицей смежности графа $G = (X, \Gamma)$ называется квадратная матрица A с p строками и p столбцами, в которой элемент a_{ij} стоит на пересечении i -й строки j -го столбца. Для графа, представленного на рис. 2, матрица смежности имеет следующий вид:

```
00000
01000
A= 11010
01000
10100
```

Если для графа существенным является направление, определяемое дугами, то используется матрица и тенденций. В этой матрице вершина, соответствующая началу

дуги, обозначается единицей, а концу дуги — минус единицей и нулем, если вершина не принадлежит дуге. Графу с $n = 5$ вершинами (x_1, x_2, \dots, x_5)

Граф, определенный матрицей инциденций

и $t = 4$ дугами (i_1, u_2, i_3, i_4) , показанному на рис. 3, соответствует следующая матрица инциденций:

$$\begin{matrix} 1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -1 \end{matrix}$$

Конечный связный граф, содержащий не менее двух вершин и не имеющий циклов и петель, называется деревом (рис. 4). Вершины дерева, инцидентные только одной дуге, называются висячими.

Граф в виде дерева

Из определения дерева вытекают следующие его свойства: дерево является связным графом и не содержит циклов и петель; число ребер дерева на единицу меньше числа его вершин; удаление любой вершины нарушает связность графа; каждая пара вершин соединена цепью, и только одной; каждая пара смежных вершин соединена только одним

ребром, удаление любого ребра дерева нарушает связность графа; добавление ребра между любыми двумя несмежными вершинами приводит к образованию одного элементарного цикла; дерево имеет по крайней мере две висячие вершины. Прадеревом называется ориентированное дерево.

Сетью называется конечный связный мультиграф без петель, ориентированный в направлении от вершин $V = (v_1, v_2, \dots, v_R)$ к вершинам $W = (w_1, w_2, \dots, w_t)$, для которых $\Gamma v_i = \emptyset$, $\Gamma w_s = \emptyset$. Вершины множества V являются входами, а вершины множества W выходами графа. Приведенный на рис.5 граф $G = (X, \Gamma)$ является сетью с входами $V = [x_1, x_2, x_3]$ и выходами $W = [x_6, x_7]$.

Транспортной сетью называется сеть, каждой дуге и которой отнесено некоторое целое число $c(i) \geq 0$, называемое пропускной

Граф сети

Граф транспортной сети

способностью дуги, и у которой только один вход x_0 и только один выход x_n .

С транспортной сетью тесно связано понятие потока, под которым понимается некоторая функция $\varphi(i)$, удовлетворяющая следующим условиям:

1) функция $\varphi(i)$ (поток) неотрицательна, т. е. $\varphi(i) \geq 0$

($u \in U$);

2) поток по дуге i не превышает пропускной способности этой дуги: $\varphi(i) \leq c(i)$;

3) для каждой вершины x_i отличной от x_0 и x_n , сумма входящих потоков равна сумме исходящих, т. е.

$$\sum_{u \in U^- x_i} \varphi(u) - \sum_{u \in U^+ x_i} \varphi(u) = 0 \quad (x_i \neq x_0; \quad x_i \neq x_n)$$

где $U^- x_i$ — множество дуг, входящих в x_i , $U^+ x_i$ — множество дуг, исходящих из x_i .

Из последнего условия следует

$$\sum_{u \in U^- x_n} \varphi(u) - \sum_{u \in U^+ x_0} \varphi(u) = \Phi$$

Число Φ называется величиной потока. Функция φ (и) может быть уподоблена количеству вещества, протекающего по дуге и в единицу времени. Тогда Φ будет выражать количество вещества, притекающего в хп.

Предположим, что множество вершин X транспортной сети разбито на два таких подмножества A и B , что

$$x_0 \in A; \quad x_n \in A$$

$$x_0 \in B; \quad x_n \in B$$

Множество дуг UB - входящих в B (исходящих из A), называется разрезом сети.

Пропускной способностью разреза называется число

$$c(U_B^-) = \sum_{u \in U_B^-} c(u).$$

В транспортной сети всегда (за исключением случая, когда сеть содержит только две вершины x_0 и x_n) можно выделить несколько разрезов, обладающих различной пропускной способностью.

Например, в транспортной сети выделим два разреза:

$$1) A = (x_0, x_1, x_2, x_3); \quad B = (x_4, x_5, x_n)$$

$$U_B^- = \{(x_1, x_4), (x_1, x_5), (x_2, x_n), (x_3, x_5)\};$$

$$C(U_B^-) = c(x_1, x_4) + c(x_1, x_5) + c(x_2, x_n) + c(x_3, x_5);$$

$$2) A = (x_0, x_1, x_3, x_4); \quad B = (x_2, x_5, x_n)$$

$$U_B^- = \{(x_0, x_2), (x_1, x_5), (x_3, x_2), (x_3, x_5), (x_4, x_n)\};$$

$$c(U_B^-) = c(x_0, x_2) + c(x_1, x_5) + c(x_3, x_2) + c(x_3, x_5) + c(x_4, x_n).$$

Из всех разрезов транспортной сети всегда можно выделить разрез с наименьшей

пропускной способностью $c(U_B^-)_{\min}$. Пусть по сети идет поток, насыщающий все дуги минимального разреза, т. е. для каждой дуги разреза φ (и) = c (и). Ясно, что через данную сеть невозможно пропустить поток большей величины, так как он не может пройти через минимальный разрез. Отсюда вытекает важный результат: для заданной транспортной сети максимальная величина потока равна минимальной пропускной способности разреза, т. е.

$$\Phi_{\max} = c(U_B^-)_{\min}$$

(теорема Форда — Фулкерсона).

Структура сети может быть весьма сложной, в связи с чем возникает необходимость в упорядочении графа. Такое упорядочение осуществляется путем представления графа в ярусно-параллельной форме. Построить граф ярусно-параллельной формы

Граф сети в неупорядоченном виде (а) и в ярусно-параллельной форме (б)

можно с помощью матрицы смежности. Рассмотрим граф, представленный на. Матрица смежности имеет вид:

$j \backslash i$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I									
10			1		1				
20				1	1	1			1
31				1					
43							1		
53									
61								1	1
74									
82					1	1	1		
92							1		

Построение ярусно-параллельной формы этого графа выполнено по следующей схеме.

1. В матрице смежности находятся столбцы, у которых $\sum_i a_{ij} = 0$. В строках с номерами j^* ставится индекс 0, а соответствующие вершины относятся к нулевому ярусу. В приведенной матрице для столбцов 1 и 2 $\sum_i a_{i1} = 0$ и $\sum_i a_{i2} = 0$, так как в вершины x_1 и x_2 не входит ни одна дуга, что позволяет отнести эти вершины к ярусу 0.

2. В строках с индексом 0 находятся столбцы, у которых $a_{ij} \neq 0$ только на пересечении с рассматриваемыми строками. 12

Строкам с номерами таких столбцов присваивается индекс 1, а соответствующие им вершины относятся ярусу I. В матрице столбцы 3 и 6 содержат единицы на пересечении со строками только нулевого яруса, что позволяет их отнести к ярусу I.

3. Рассматриваются столбцы, у которых $a_{ij} \neq 0$ только на пересечении со строками, имеющими индекс 0 или 1.

Строкам с номерами этих столбцов присваивается индекс 2, а вершины относятся к ярусу II. В приведенном примере столбцы 8 и 9 имеют единицы на пересечении со строками только яруса 0 и яруса I, что позволяет отнести их к ярусу II.

Аналогичные операции выполняются до тех пор, пока не будут рассмотрены все столбцы матрицы смежности. Вместо понятия яруса используется понятие порядка вершины. Под порядком вершины понимается длина наибольшего пути из входа графа в данную вершину. Так, в вершину x_4 графа из входов ведут следующие пути:

$x_1 - x_3 - x_4$; $x_2 - x_4$; $x_2 - x_6 - x_8 - x_4$;

Последний путь имеет наибольшую длину (он состоит из трех дуг). Поэтому порядок вершины $P_{x_4} = 3$. Очевидно, что порядок вершины и номер яруса всегда совпадают.

При решении практических задач можно оперировать понятием сечения графа, представляющим собой частный случай разреза.

Пусть A_s — множество вершин графа, принадлежащих ярусам от s до r включительно (где r — последний ярус графа). Сечением графа T_s будем называть множество U_s - дуг, входящих в A_s . Таким образом, сечение представляет собой разрез, проходящий строго по границе яруса.

Для упрощения отдельных моделей применяется стягивание графа — операция, преследующая получение более общего графа за счет сведения к единой отдельных последовательно расположенных вершин.

Лекция №3

Модели литейных систем

Двойственный характер литейной системы требует отдельного построения моделей пластичной и скелетной частей. Пластичная, технологическая, часть системы описывается операционно-технологическим графом, вершинами которого являются технологические, а дугами — транспортные операции. Для упрощения построения этой модели технологическая часть системы разбивается на подсистемы, а внутри их на отдельные элементы, по каждому из которых строится операционно-технологический граф (ОТ-граф), который в условиях литейного производства имеет вид дерева.

Отдельные графы объединяются в общий операционно-технологический граф подсистемы и системы. Количественная оценка графа осуществляется матрицей потребности, строки которой соответствуют потребляемым материалам, а столбцы — операциям. На пересечении строки i и столбца j указывается количество i – го материала для j – й операции:

$Z_{11} \quad Z_{12} \dots Z_{1j} \dots Z_{1m}$

$Z_{21} \quad Z_{22} \dots Z_{2j} \dots Z_{2m}$

$Z_{i1} \quad Z_{i2} \dots Z_{ij} \dots Z_{im}$

$Z_{n1} \quad Z_{n2} \dots Z_{nj} \dots Z_{nm}$

$$\sum_i Z_{i1} \quad \sum_i Z_{i2} \dots \sum_i Z_{ij} \dots \sum_i Z_{im}$$

Качественный анализ матрицы позволяет установить универсальное и специализированное оборудование по каждому материалу и операции. Для универсального оборудования потребность в обработке каждого из материалов суммируется и заносится в последнюю строку матрицы.

Модель технологической части, описанная ОТ-графом, является типовой для любой литейной системы, однако при отсутствии модели скелетной части не позволяет осуществить полный количественный анализ системы.

Построение модели второй части системы осуществляется с помощью ведомости оборудования, которая вытекает из матрицы потребности. При построении системы оборудование выбирается по каталогам в соответствии с нормами на проектирование. Для действующих систем в ведомости указываются параметры установленных агрегатов.

По ведомости разрабатывается агрегатно-технологический граф (АТ-граф), вершины которого соответствуют технологическому, а дуги — транспортному оборудованию.

Обозначения сохраняются прежними, но граф отличается соответствием вершин количеству установленных агрегатов. Анализ графа производится с помощью матрицы соответствия (см. табл. 10), в которой на пересечении строк и столбцов стоит коэффициент, являющийся отношением потребности в материале к мощности установ-

ленного оборудования. Значения коэффициента более или равные единице указывают на наличие критического элемента. Для удобства анализа АТ-граф может быть построен в ярусно-параллельной форме. Таким образом, с помощью ОТ- и АТ-графов строится полная модель системы, позволяющая произвести количественный анализ отдельных элементов подсистем и системы по нескольким направлениям в зависимости от целей исследования, а также осуществлять регулирование или управление системой.

Условия рационального построения и функционирования литейной системы

В соответствии с установленными С. Биром признаками (большие размеры, единство и целесообразность, большая сложность и вероятностный характер воздействия внешних факторов) литейный цех относится к классу больших систем.

В силу этой особенности для описания литейного цеха как системы могут быть построены модель управления, модель информационных потоков и модель технологической системы. Функционирование литейной системы непрерывно во времени и сводится к перемещению сырья и полуфабрикатов, проходящих последовательную обработку на технологическом оборудовании до получения готовой отливки. Следовательно, литейная или любая другая промышленная система в общем, виде может быть уподоблена транспортной сети. Рациональным выражением такой системы является мультиграф, вершины которого представляют технологическое, а дуги — транспортное оборудование или операции. Если вершинам поставить в соответствие мощность технологического, а дугам — транспортного оборудования, мультиграф является общей моделью технологической системы.

Литейный цех относится к системам со скелетной структурой. Операционно-технологический граф является моделью пластичной, а агрегатно-технологический граф — скелетной части системы. Структура упорядоченной литейной подсистемы и системы описывается графом типа прадерева, в котором отношения между вершинами выражены дугами. Истоками системы являются материалы, стоками — полуфабрикаты.

Доминирующим элементом подсистемы и системы является сток. Представление литейной системы в виде моделей — ОТ- и АТ-графов — позволяет установить некоторые общие условия их рационального построения и функционирования, Условие рациональной структуры. Литейная система является множеством L , состоящим из шести пересекающихся подмножеств, соответствующих плавильной B , смесеприготовительной C , подготовительной D , стержневой E , формовочной K подсистемам и подсистеме финишных операций H , т. е. $A = B \cup G \cup D \cup E \cup K \cup H$.

Условие рационального функционирования. Литейная система представляет собой комплекс технологического и транспортного оборудования и является областью функционирования заданного технологического процесса, который определяет структуру системы и алгоритм ее работы.

Для получения полуфабриката n в систему вводится сырье m , на выходе получаются отходы z и полуфабрикат

$$\sum m = \sum n + \sum z.$$

Этот процесс протекает при условии ввода в систему энергии Ξ , преобразующейся в работу a , и изменения внутреннего состояния системы u , обусловленного износом элементов

$$\Xi = \sum a + \sum u \quad (2)$$

Условие рационального технологического процесса. Рациональный вариант технологического процесса определяется минимумом затрат по всем переделам при сопоставлении возможных способов формообразования.

Условие потребности в сырье. При заданном выпуске литья n потребность в каждом ингредиенте V в единицу времени t определяется по формуле

$$V_s = \frac{q_s n}{\tau} \quad (3)$$

где q_s — расход ингредиента на 1 т отливок.

Условие рациональной мощности агрегатов. Мощность оборудования для каждого материала отдельно и при совместной обработке нескольких ингредиентов определяется уравнениями

$$\begin{aligned} m_1(x_i) &= \frac{1}{\eta_i} V_1 \\ m_2(x_i) &= \frac{1}{\eta_i} V_2 \\ &\dots\dots\dots \\ m_m(x_i) &= \frac{1}{\eta_i} V_{m1} \end{aligned} \quad (4)$$

$$\sum_{j=p}^r m_j(x_i) = \frac{1}{\eta_i} \sum_{j=p}^r V_j \quad \text{для } 1 \leq p \leq r \leq m$$

где $t_j(x_j)$ — мощность j -го оборудования, необходимая для обработки, j -го ингредиента; η_i — коэффициент использования оборудования.

Условие связности системы. Для каждой вершины x , отличной от начальной и конечной, количество притекающего материала равно количеству вытекающего

$$\sum_{u \in U_x^-} \varphi(u) - \sum_{u \in U_x^+} \varphi(u) = 0 \quad (5)$$

Сумма величин потоков, исходящих из вершин нулевого яруса, равна сумме величин потоков, входящих в вершины последнего яруса,

$$\sum_{u \in U_0^+} \varphi(u) - \sum_{u \in U_r^-} \varphi(u) = \Phi \quad (6)$$

Условие соответствия. В любой момент времени потребность материалах должна быть меньше мощности агрегата

$$V(x) < m(x) \quad (7)$$

Для транспортной системы

$$\varphi(u) < c(u) \quad (8)$$

Нарушение этого условия приводит к образованию в системе узкого места при $p(x) > t(x)$ или $\langle p(a) \rangle > c(i)$, а также критических элементов, когда $p(x) > t(x)$ или $\varphi(i) > c(i)$.

Условие минимального сечения. Согласно теореме Форда-Фулкерсона пропускная способность любого сечения подсистемы должна быть не меньше пропускной способности ее стока. Для транспортной системы

$$\sum_{u \in U_s^-} c(u) \geq \sum_{u \in U_r^+} c(u) \quad (9)$$

Для технологического оборудования

$$\sum_{u \in A_s} m(x) \geq \sum_{u \in A_r} m(x) \quad (10)$$

Условие непрерывности функционирования системы. При установившемся непрерывном производственном процессе расход материалов или полуфабрикатов прямо пропорционален мощности оборудования

$$R = \eta m(x) \quad (11)$$

При наличии в системе элементов периодического действия требуется установка резервных элементов.

Условие рационального регулирования. В функционирующей литейной системе непрерывно меняется ряд параметров — план, номенклатура отливок и др., что приводит к необходимости регулирования и управления системой, осуществляемых по схеме:

Входные параметры

Выходные параметры

Лекция №4

Моделирование плавильных систем и условия их рационального построения

Подсистемы плавильного отделения моделируются по методике. Вначале разрабатывается таблица, в левую часть которой последовательно вписываются операции обработки шихтовых материалов и процесса плавки. Каждой операции присваивается цифровой шифр.

ОТ-граф выплавки углеродистой стали в основной дуговой электропечи

В правую часть таблицы записываются материалы, оснастка и оборудование для выплавки, которым присваивается буквенный индекс. После разработки таблицы шифров и индексов строится типовой ОТ-граф процесса выплавки применительно к одной или нескольким маркам металла. Для выплавки углеродистых марок стали типовой ОТ-граф представлен на рис. 19. Для удобства расшифровки модели процесс выплавки разбит на периоды (операции 05 МТ, 06 МТ, 07 МТ и 09 МТ) несмотря на то, что транспортные переходы между этими операциями отсутствуют. Указанные операции являются единым корнем прадерева и могут быть слиты в одну вершину. Последовательное прохождение материалов от операции хранения 01 до подачи в печь после прокатки 04 изображено на графе в виде последовательно расположенных вершин, связанных между собой дугами, символизирующими транспортные операции.

Таблица.

Плавильные отделения литейных цехов (шифры и индексы)

Операция	Шифр	Оборудование, оснастка	Индекс	Материалы	Индекс	Материалы	Индекс
Хранение	01	Плавильные	ПА	Лом	ЛС	Силикомарга	СМ

		й агрегат		стальной		нец	
Размол	02	Весы	ВС	Лом чугунный	ЛЧ	Силикокальций	СК
Взвешивание	03	Закром	ЗМ	Отходы собственног о производств а	ОТ	Алюминий	АП
Прокалка	04	Бункер	БХ	Стальная и чугунная стружка	СТ	Никель	НЛ
Плавление	05	Дробилка	ДБ			Мед	МД
Окисление	06	Мельница	МЦ	Предельный чугун	ПЧ	Металл	МТ
Восстановле ние	07	Проколочна я печь	ПП	Литейный чугун	ЛЧ	Известь	ИЗ
Скачивание шлака	08	Ковш	КШ	ШЭП	Э	Плавиновый шпат	ПШ
Раскисление в ковше	09	Шлаковая чашка	ШК	Ферросплав ы	Ф	Кокс	КС
Перегрев чугуна	11			Феррохром	ФХ	Шлак	ШК
Выплавка металла	12			Феррованад ий	ФВ	Карбюризато р	КБ
				Ферросилиц ий	ФС	Пусковая болванка	ПБ
				Ферромарга нец	ФГ		
				Ферроцерий	ФЦ	Легирующие чистые элементы	ЛЭ
				Марганец металлическ ий	НМ	Металлическ ая шихта	МШ

Аналогично произведено построение типовых моделей выплавки сталей марок 15Х1М1ФЛ, 20ХМФЛ и серого чугуна. Типовые модели в виде ОТ-графа содержат первичную информацию, необходимую для дальнейшей детальной разработки системы плавильного отделения. Следующим этапам анализа является построение объединенного ОТ-графа. Применительно условиям НЗЛ объединенный ОТ-граф представлен.

Для упрощения модели по операциям прокатки и взвешивания произведено стягивание ряда вершин в единую для нескольких материалов.

ОТ-граф выплавки легированной стали марок 15Х1М1ФЛ и 20ХМФЛ

Различие всех моделей, выраженных ОТ-графами, для цехов с массовым и индивидуальным характером производства проявляется только в количестве марок сталей и чугунов, выплавляемых в отделениях. Все ОТ-графы, в том числе объединенный граф выплавки, являются прадеревьями, им присущи свойства, характерные для графов этого типа.

Следующим этапом моделирования подсистемы является разработка АТ-графа, который содержит информацию об операциях и оборудовании, предназначенном для их осуществления. Модель в виде АТ-графа служит инструментом анализа существующего отделения или рационального построения нового отделения. При анализе существующих отделений отпадает необходимость в построении матрицы потребности и ведомости оборудования. Применительно к условиям НЗЛ АТ-граф сталеплавильного отделения представлен на рисунке. Для упрощения графа проведено стягивание ряда элементов. Анализ модели, описанной, проводился по матрице соответствия, в которой на пересечении строки столбцов приведен коэффициент использования оборудования. Как следует из результатов анализа, узкими местами являются закрома для хранения ферросплавов, дробильно-размольный участок и проколочные печи.

ОТ-граф выплавки серого чугуна

Ликвидация узких мест намечена с вводом новых мощностей при реконструкции, за счет строительства второго шихтового пролета. АТ-граф для приведенного случая, а также для любого плавильного отделения является сетью в виде прадерева с корнем на стоке.

Приложение

```
if ($HTTP_COOKIE_VARS["admin"] == "1")
{
    config();
}
else
{
    if (isset($password))
    {
        check_pass($password);
    }
    else
    {
        enter_pass("");
    }
}

function config()
{
    # configuration
```

```

include "config.php";

if ($draw_bottom_text == "On") { $draw_bottom_text_switch1 = " selected "; }
if ($draw_bottom_text == "Off") { $draw_bottom_text_switch2 = " selected "; }

if ($draw_png_percentage == "On") { $draw_png_pertentage_switch1 = "
selected "; }
if ($draw_png_percentage == "Off") { $draw_png_pertentage_switch2 = "
selected "; }

if ($draw_lines == "On") { $draw_png_lines_switch1 = " selected "; }
if ($draw_lines == "Off") { $draw_png_lines_switch2 = " selected "; }

if ($draw_png_head == "On") { $draw_png_head_switch1 = " selected "; }
if ($draw_png_head == "Off") { $draw_png_head_switch2 = " selected "; }

if ($log_type == "Ip") { $logtypeselectd2 = "selected"; }
elseif ($log_type == "Cookie") { $logtypeselectd3 = "selected"; }
else { $logtypeselectd1 = "selected"; }

$i=1;
$answer_data = "<table border='1' width='100%'>";
foreach ($answer as $keys => $value)
{
    $answer_data .= "
    <tr>
        <td><input type=text name=key$i value='$keys' size=20></td>
        <td><input type=text name=value$i value='$value' size='7'
maxlength='7'></td>
    </tr>";
    $i++;
}
$answer_data .= "
    <tr>
        <td><input type=text name=newkey size=20></td>
        <td><input type=text name=newvalue size='7' maxlength='7'></td>
    </tr>";
$answer_data .= "</table>";
$ran = rand();
#$size = getImageSize("act.png");
global $error;
if ($error == 1)
{
    $error_mess = "<font color='red' size='3'><b>Sorry, passwords do not match.
Passwords not changed !!</b></font>";
}

```

```

}

# views admin_page
$admin_template = join ("", file ('templates/admin.tpl'));
$admin_template = str_replace("[ran]"           ,,$ran
,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[in_bgcolor]"   ,,$in_bgcolor
,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[in_textcolor]" ,,$in_textcolor
,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[topic]"       ,,$topic
,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[buttontext]"  ,,$buttontext
,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[question]"    ,,$question
,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[png_bg_color]" ,,$png_bg_color
,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[png_text_color]" ,,$png_text_color
,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[png_line_color]" ,,$png_line_color
,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[png_rectangles_width]" ,,$png_rectangles_width
,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[title]"       ,,$title
,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[vote_intervall]" ,,$vote_intervall
,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[back_page]"     ,,$back_page
,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[answer_data]"  ,,$answer_data
,$admin_template);
#$admin_template = str_replace("[images_size]" ,,$size[3]
,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[draw_bottom_text_switch1]"
,$draw_bottom_text_switch1 ,,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[draw_bottom_text_switch2]"
,$draw_bottom_text_switch2 ,,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[draw_png_pertentage_switch1]"
,$draw_png_pertentage_switch1 ,,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[draw_png_pertentage_switch2]"
,$draw_png_pertentage_switch2 ,,$admin_template);
$admin_template = str_replace("[draw_png_lines_switch1]"
,$draw_png_lines_switch1 ,,$admin_template);

```

```

    $admin_template = str_replace("[draw_png_lines_switch2]"
,$draw_png_lines_switch2    ,$admin_template);
    $admin_template = str_replace("[draw_png_head_switch1]"
,$draw_png_head_switch1    ,$admin_template);
    $admin_template = str_replace("[draw_png_head_switch2]"
,$draw_png_head_switch2    ,$admin_template);
    $admin_template = str_replace("[logtypeselectd1]"          ,$logtypeselectd1
,$admin_template);
    $admin_template = str_replace("[logtypeselectd2]"          ,$logtypeselectd2
,$admin_template);
    $admin_template = str_replace("[logtypeselectd3]"          ,$logtypeselectd3
,$admin_template);
    $admin_template = str_replace("[error]"                    ,$Error_mess
,$admin_template);
    print $admin_template;
    exit();
}

```

```

function enter_pass($Error)
{
    $admin_template = join ("", file ('templates/adm_login.tpl'));
    $admin_template = str_replace("[error]" ,$Error ,$admin_template);
    print $admin_template;
    exit();
}

```

```

function check_pass($password)
{
    include "config.php";
    if ($admin_pass == md5($password))
    {
        setcookie("admin", "1");
        config();
    }
    else
    {
        enter_pass("password error");
    }
}

```

```

?>
<?php
header ("Content-type: image/png");
include "config.php";

```

```

# reading data file
$fp = fopen ("daten.txt", "r");
$timestamp = chop(fgets($fp, 4096));
$data = array();
while (!feof ($fp))
{
    $buffer = fgets($fp, 4096);
    chop($buffer);
    array_push($data,$buffer);
}
fclose ($fp);

# define a hash with the length of each answer
$answer_text_len = array();
foreach ( $answer as $keys => $temp)
{
    array_push($answer_text_len, strlen($keys));
}

# overall votes
foreach ($data as $temp)
{
    $gesamt = $gesamt + $temp;
}
$temp_time = getdate($timestamp);
if ( $temp_time[minutes] < 10) { $temp_time[minutes] = "0$temp_time[minutes]"
;}
if ( $temp_time[seconds] < 10) { $temp_time[seconds] = "0$temp_time[seconds]"
;}
$last_vote_time = "$temp_time[mday].$temp_time[mon]
$temp_time[hours]:$temp_time[minutes]:$temp_time[seconds]";
#define picture width
if ($draw_bottom_text == "On")
{
    if ($timestamp == "0")
    {
        $last_vote_time = "SD";
    }
    $tail_text = "Votes: $gesamt      Last Vote: $last_vote_time";
    $text_len_tail = strlen($tail_text);
    $tail_text_width = (8 * $text_len_tail);
}
else { $tail_text_width = 0; }
$rectangle_width = ((max($answer_text_len))*8) + $png_rectangles_width +30;
$png_width = max($rectangle_width, $tail_text_width);

```

```

$answer_num = sizeof($answer);

#convert rectangle colors
$i = 0;
foreach ($answer as $temp_color)
{
    $variable_name = "color_array_$i";
    $$variable_name = array();
    $$variable_name = convert_html_to_rgb_color($temp_color);
    $i++;
}

#convert other colors
$backgroundcolor = convert_html_to_rgb_color("$png_bg_color");
$textcolor = convert_html_to_rgb_color("$png_text_color");
$linecolor = convert_html_to_rgb_color("$png_line_color");

# allocates the email color which is a bit brighter than the background
$temp_email_color = array();
foreach ($backgroundcolor as $temp)
{
    $temp = $temp + 150;
    if ($temp >= 255) { $temp = $temp - 200;}
    # print "$temp\n";
    array_push($temp_email_color, $temp);
}

#create Image
$png_heigh = 60 + $answer_num * 28;

# without tailtext image is a few pixels smaller
if (!(isset($tail_text)))
{
    $png_heigh = $png_heigh - 10;
}
if($draw_png_head == "Off")
{
    $png_heigh = $png_heigh - 40;
}
$im = ImageCreate ($png_width, $png_heigh);

#converts the html colors in normal rgb number

```

```

function convert_html_to_rgb_color($html_color)
{
    $html_color = substr($html_color,1);
    #brake the html color in 3 segments
    $seg1 = hexdec(substr($html_color,0,2));
    $seg2 = hexdec(substr($html_color,2,2));
    $seg3 = hexdec(substr($html_color,4,2));
    $rgb_color = array("$seg1","$seg2","$seg3");
    return($rgb_color);
}

#allocate all colors
$background_color = ImageColorAllocate ($im, $backgroundcolor[0]
,$backgroundcolor[1] ,$backgroundcolor[2] );
$text_color = ImageColorAllocate ($im, $textcolor[0], $textcolor[1] , $textcolor[2]
);
$line_color = ImageColorAllocate($im, $linecolor[0], $linecolor[1],
$linecolor[2]);
$email_color = ImageColorAllocate($im, $temp_email_color[0]
,$temp_email_color[1] ,$temp_email_color[2] );

#allocate rectangle colors
$bar_colors = array();
for ($i=0; $i <$answer_num; $i++)
{
    $variable_name = "color_array_$i";
    $variable = "color$i";
    $$variable = ImageColorAllocate($im, ${$variable_name}[0],
${$variable_name}[1], ${$variable_name}[2]);
}

if ($draw_lines == "On")
{
    # draws the border lines
    Imageline ($im, 5, 2, 5, $png_heigh-5 , $line_color);           # front
vertikal line
    Imageline ($im, $png_width-5, 2,$png_width-5 , $png_heigh-5 , $line_color);
# back vertikal line
    Imageline ($im, 5, 2, $png_width - 5, 2, $line_color);           # top
horz line
    Imageline ($im, 5, $png_heigh-5, $png_width-5, $png_heigh-5, $line_color);
# lower horz line
    if (isset($tail_text))
    {

```

```

    Imageline ($im, 5, $png_heigh-22, $png_width-5, $png_heigh-22,
$line_color); # middle horz line
}
if($draw_png_head != "Off")
{
    Imageline ($im, 5, 22, $png_width-5, 22, $line_color);           #
upper horz line
}
}

if($draw_png_head != "Off")
{
    # draws the title
    ImageString ($im, 2, $png_width-200, 25, "Xorazm Avto ПРОМИ",
$email_color);
    ImageString ($im, 5, 10, 6, "$topic", $text_color);
}

#draws the answertext
$i = 42;
if($draw_png_head == "Off")
{
    $i = 12;
}

foreach ( $answer as $keys => $temp)
{
    ImageString ($im, 4, $png_width-((max($answer_text_len))*8 +10), $i,
"$keys", $text_color);
    $i += 28;
}

#draws the percentages
if ($draw_png_percentage == "On")
{
    $i = 43;
    $j = 0;
    if($draw_png_head == "Off")
    {
        $i = 13;
    }
    if ( $gesamt == 0 ) { $gesamt = 1;}
    foreach ($data as $temp)
    {
        if ($j < $answer_num)

```

```

    {
        $percent = round(($temp / $gesamt) * 100);
        ImageString ($im, 3, $png_width- ((max($answer_text_len))*8 +10) - 35 ,
$percent %", $text_color);
        $i += 28;
    }
    $j++;
}
while ($j < $answer_num)
{
    ImageString ($im, 3, $png_width- ((max($answer_text_len))*8 +10) - 35 , $i,
"0 %", $text_color);
    $i += 28;
    $j++;
}
}

```

```

# defines the length of the rectangles in percent
$temp_rectangle_len = array();
if ( $gesamt == 0 ) { $gesamt = 1;}
foreach ($data as $temp)
{
    if (((($temp/$gesamt)*$png_rectangles_width) != 0)
    {
        array_push($temp_rectangle_len,
(($temp/$gesamt)*$png_rectangles_width));
    }
    else
    {
        array_push($temp_rectangle_len, 2);
    }
}
}

```

```

# defines the pixel length from the bars
$faktor = (($png_rectangles_width - 30)/max($temp_rectangle_len));
$rectangle_len = array();
foreach ($temp_rectangle_len as $temp)
{
    array_push($rectangle_len, round($temp*$faktor)) ;
}

```

```

# draws the rectangles
$i = 40;
$j = 0;
if($draw_png_head == "Off")

```

```

{
    $i = 10;
}
foreach ($rectangle_len as $temp)
{
    if ($data[$j] == 0)
    {
        $temp = 5;
    }
    Imagerectangle ($im, 10, $i, 10 + $temp, $i + 20, ${"color$j"});
    Imagefill ($im, 11, $i + 1, ${"color$j"});
    $i = $i + 28;
    $j++;
}
while ($j < $answer_num)
{
    Imagerectangle ($im, 10, $i, 15, $i + 20, ${"color$j"});
    Imagefill ($im, 11, $i + 1, ${"color$j"});
    $i += 28;
    $j++;
}

```

```

# draws the text at the bottom of the picture
ImageString ($im, 3, 10, $png_heigh-20, "$tail_text", $text_color);
ImagePng ($im, "act.png");
ImagePng ($im);
?>
include "config.php";

```

```

# defines the log type Ip
if ($log_type == "Ip")
{
    $fp = fopen ("ip.txt", "r");
    $timestamp = time();
    $ip_data = array();
    while (!feof ($fp))
    {
        $buffer = fgets($fp, 4096);
        $zeile = split(":", $buffer);
        $new_timestamp = ($zeile[1] + ($vote_intervall * 60));
        if ($zeile[0] == $REMOTE_ADDR)
        {
            if ($new_timestamp > $timestamp)
            {
                $old_time = getdate($zeile[1]);
            }
        }
    }
}

```

```

        if ( $old_time[minutes] < 10) { $old_time[minutes] =
"0$old_time[minutes]" ;}
        if ( $old_time[seconds] < 10) { $old_time[seconds] =
"0$old_time[seconds]" ;}
        $voted_at = "$old_time[mday].$old_time[month]
$old_time[hours]:$old_time[minutes]:$old_time[seconds]";
        settype($zeile[1],"integer");
        $new_time=getdate($new_timestamp);
        if ( $new_time[minutes] < 10) { $new_time[minutes] =
"0$new_time[minutes]" ;}
        if ( $new_time[seconds] < 10) { $new_time[seconds] =
"0$new_time[seconds]" ;}
        $revote_at = "$new_time[mday].$new_time[month]
$new_time[hours]:$new_time[minutes]:$new_time[seconds]";
        $error_message = "
        Ushbu Komputerdan $REMOTE_ADDR siz bizga ovoz beribsiz:<br>
$voted_at<br>
        Siz endi ertaga yana ovoz bera olasiz!<br>$revote_at
        ";
        $already_voted=1;
        }
        if ($already_voted != 1)
        {
            array_push($ip_data,"$REMOTE_ADDR:$timestamp\n");
        }
        $found_one=1;
        }
        if($new_timestamp > $timestamp)
        {
            array_push($ip_data,$buffer);
        }
    }
    fclose ($fp);

    $fp = fopen ("ip.txt", "w");
    foreach ($ip_data as $zeile)
    {
        fputs($fp, $zeile);
    }
    if($found_one != 1)
    {
        fputs($fp,"$REMOTE_ADDR:$timestamp\n");
    }
    fclose ($fp);
}

```

```

if($already_voted == 1)
{
    $error_template = join ("", file ('templates/error.tpl'));
    $error_template = str_replace("[error_message]" , $error_message
,$error_template);
    $error_template = str_replace("[backpage]" , $back_page
,$error_template);
    print $error_template;
    exit();
}
# defines the log type Cookie
if ($log_type == "Cookie")
{
    if ($HTTP_COOKIE_VARS["voted"] == "1")
    {
        $error_message = "Siz allaqachon ovoz beribsiz!Rahmat";
        $error_template = join ("", file ('templates/error.tpl'));
        $error_template = str_replace("[error_message]" , $error_message
,$error_template);
        $error_template = str_replace("[backpage]" , $back_page
,$error_template);
        print $maintext = $error_template;
        exit();
    }
    else
    {
        setcookie("voted", "1", time() + ($vote_intervall * 60));
    }
}

# No double vote found or disabled
$data = array();
$fp = fopen ("daten.txt", "r");

# reads the data file
$line_num = 0;
while (!feof ($fp))
{
    $buffer = fgets($fp, 4096);
    chop($buffer);
    if($buffer == "") {$buffer=0;}
    array_push($data,$buffer);
    $line_num++;
}
fclose ($fp);

```

```

# removes the old timestamp
array_shift($data);
$timestamp = time();
# inserts the new timestamp
array_unshift($data, "$timestamp");

for($i=0; $i <= sizeof($answer); $i++)
{
    if (!(isset($data[$i]))) {$data[$i] = 0;}
}

$stemp = 1 + $voted_number;
$alter_wert = $data[$stemp];
$alter_wert += 1;
$data[$stemp] = "$alter_wert";

$fp = fopen ("daten.txt", "w");
$max_answer = sizeof($answer);
$i = 0;
foreach ($data as $zeile)
{
    $zeile = trim($zeile);
    if ($i == $max_answer)
    {
        fputs($fp, "$zeile");
        $i++;
    }
    elseif($i >= $max_answer) { }
    else
    {
        fputs($fp, "$zeile\n");
        $i++;
    }
}
fclose ($fp);

$maintext .= "
<html>
<meta http-equiv='refresh' content='0; URL=$back_page'>
<body>
<div align=center><h4>Hozir keyingiga o'tasiz</h4></div>
</body>
</html>
";
print $maintext;

```

?>

```
if ($HTTP_COOKIE_VARS["admin"] != "1")
{
    include("admin.php");
    exit();
}

if ($submit == "  Reset all vote data  ")
{
    copy("ip-dist.txt","ip.txt");
    copy("daten-dist.txt","daten.txt");
    include("admin.php");
    exit();
}

$topic = strip_tags($topic);
$buttontext = strip_tags($buttontext);
$question = strip_tags($question);
$png_bg_color = strip_tags($png_bg_color);
$png_text_color = strip_tags($png_text_color);
$png_line_color = strip_tags($png_line_color);
$png_rectangles_width = strip_tags($png_rectangles_width);
$draw_bottom_text = strip_tags($draw_bottom_text);
$draw_png_pertentage = strip_tags($draw_png_pertentage);
$title = strip_tags($title);
$vote_intervall = strip_tags($vote_intervall);
$back_page = strip_tags($back_page);
if (($newpass == $newpass2) && ($newpass != ""))
{
    $admin_pass1 = strip_tags($newpass);
    $admin_pass = md5($admin_pass1);
}
else
{
    if ($newpass != $newpass2)
    {
        $error = "?error=1";
    }
    $admin_pass = get_old_pass();
}

$fp = fopen ("config.php", "w");
fputs ($fp, "<?php\n");
fputs ($fp, "# flex-vote v 0.6\n");
```

```

fputs ($fp, "# Copyright (C) 2001 Sven Nierlein (sven@nierlein.de)\n");
fputs ($fp, "\n");
fputs ($fp, "# This program is free software; you can redistribute it and/or\n");
fputs ($fp, "# modify it under the terms of the GNU General Public License\n");
fputs ($fp, "# as published by the Free Software Foundation; either version 2\n");
fputs ($fp, "# of the License, or (at your option) any later version.\n");
fputs ($fp, "\n");
fputs ($fp, "# This program is distributed in the hope that it will be useful,\n");
fputs ($fp, "# but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied
warranty of\n");
fputs ($fp, "# MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR
PURPOSE. See the\n");
fputs ($fp, "# GNU General Public License for more details.\n");
fputs ($fp, "\n");
fputs ($fp, "# You should have received a copy of the GNU General Public
License\n");
fputs ($fp, "# along with this program; if not, write to the Free Software\n");
fputs ($fp, "# Foundation, Inc., 59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-
1307, USA.\n");
fputs ($fp, "\n");
fputs ($fp, "\n");
fputs ($fp, "# input form configuration\n");
fputs ($fp, "\$topic = \"\$topic\";                # texthead from output
png.\n");
fputs ($fp, "\$buttontext = \"\$buttontext\";    # buttontext from the
input form.\n");
fputs ($fp, "\$question = \"\$question\";        # text from input head.\n");
fputs ($fp, "\$answer = array (                # the first field is the answer
text, the second is the color\n");
for ($i=1; $i<=1000; $i++)
{
    if (${ "key$i" } != "")
    {
        fputs ($fp, "    \"${ "key$i" }\" => \"${ "value$i" }\", \n");
    }
    if (!(defined (${ "key$i" })))
    {
        continue;
    }
}
}
if ($newkey != "")
{
    fputs ($fp, "    \"\$newkey\" => \"\$newvalue\", \n");
}
}
fputs ($fp, "    );\n\n");

```

```

fputs ($fp, "# picture configuration\n");
fputs ($fp, "\$png_bg_color = \"\$png_bg_color\";           # picture
background color.\n");
fputs ($fp, "\$png_text_color = \"\$png_text_color\";       # picture text
color.\n");
fputs ($fp, "\$png_line_color = \"\$png_line_color\";       # picture line
color\n");
fputs ($fp, "\$png_rectangles_width = \"\$png_rectangles_width\"; #
rectangele width\n");
fputs ($fp, "\$draw_bottom_text = \"\$draw_bottom_text\";   # switches
the bottom text\n");
fputs ($fp, "\$draw_lines = \"\$draw_lines\";               # switches the
lines\n");
fputs ($fp, "\$draw_png_percentage = \"\$draw_png_percentage\"; #
switches the pertentages\n");
fputs ($fp, "\$draw_png_head = \"\$draw_png_head\";         # switches the
head row\n\n");
fputs ($fp, "# general configuration\n");
fputs ($fp, "\$admin_pass = \"\$admin_pass\";                # Administrator
password - md5 coded\n");
fputs ($fp, "\$log_type = \"\$log_type\";                    # possible types are
'Ip' and 'Cookie'. leave blank for no spam protection\n");
fputs ($fp, "\$vote_intervall = $vote_intervall;            # spam protection
timeout in minutes, 1440 min = 24h\n");
fputs ($fp, "\$back_page = \"\$back_page\";                  # page which is
retured after voting \n");
fputs ($fp, ">");
fclose ($fp);

```

```

print "
<html>
<head>
<meta http-equiv='refresh' content='0; URL=admin.php$error'>
</head>
<body>
  <center>
    <h4>config file written</h4>
  </center>
</body>
</html>";

```

```

function get_old_pass()
{
  include("config.php");
  return($admin_pass);
}

```

```
}
```

```
?>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>TOSHDTU</title>
```

```
<link rel="text/css" href="style.css" comment="Designer Quryazov Dilshod,  
Ruzmatov Kakhramon">
```

```
<style type="text/css">
```

```
.item {
```

```
float: left;
```

```
width:15%;
```

```
height:100%;
```

```
background:#ccc;
```

```
border-right: 1px solid black;
```

```
}
```

```
.item2 {
```

```
float: right;
```

```
width:15%;
```

```
height:100%;
```

```
background:#ccc;
```

```
border-left: 1px solid black;
```

```
text-align:bottom;
```

```
font-family:arial;
```

```
font-size:11 px;
```

```
}
```

```
.asbody {
```

```
float:right;
```

```
width:78%;
```

```
height:40%;
```

```
background:#eeffaa;
```

```
border-bottom: 2px solid black;
```

```
}
```

```
</style>
```

```
</head>
```

```
<body leftmargin="0" topmargin="0">
```

```
<!------->
```

```
  <div class="item">
```

```
    </div>
```

```
<!------->
```



```
<tr><td height="2 px"
background="img/bg.png"></td></tr>
```

```
</table>
```

```
<!----- table menu oxiri-->
```

```
<!----- table boshi yangliklra-->
```

```
<br><br><br>
```

```
<table cellpadding="0" cellspacing="0" border="0" height="64%">
```

```
<tr>
```

```
<td name="yangiliklar"width="65%"valign="top">
```

```
<font face="arial" size="4"color="#242C55">
```

```
</td>
```

```
<td
```

```
name="chizik"background="img/bg.png"width="2 px">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
```

```
<td name="o'ng
```

```
menu"width="38%"valign="top">
```

```
<p align="right">
```

```
<font face="arial" size="4"color="#000000">&nbsp;&nbsp;&nbsp;E-Uquv
bo'limlar&nbsp;&nbsp;&nbsp;</font>
```

```
<p align="left">
```

```
<font face="arial" size="2"color="#242C55"><b>
```

```
<div style="padding: 20 px;">
```

```
JAVA <br>
```

```
OYDT <br>
```

```
KTT <br>
```

```
Yosh dasturchi <br>
```

```
ATM <br>
```

```
TARMOQ<br>
```

```
</div>
```

```
</td>
```

```
<!-- table oxiri yanglikra-->  
<!-- body----- finish table-->
```

```
</body>  
</html>
```