

«Безопасность жизнедеятельности»

Лекция № 24

тема «Информация об
опасностях»

Учебные вопросы:

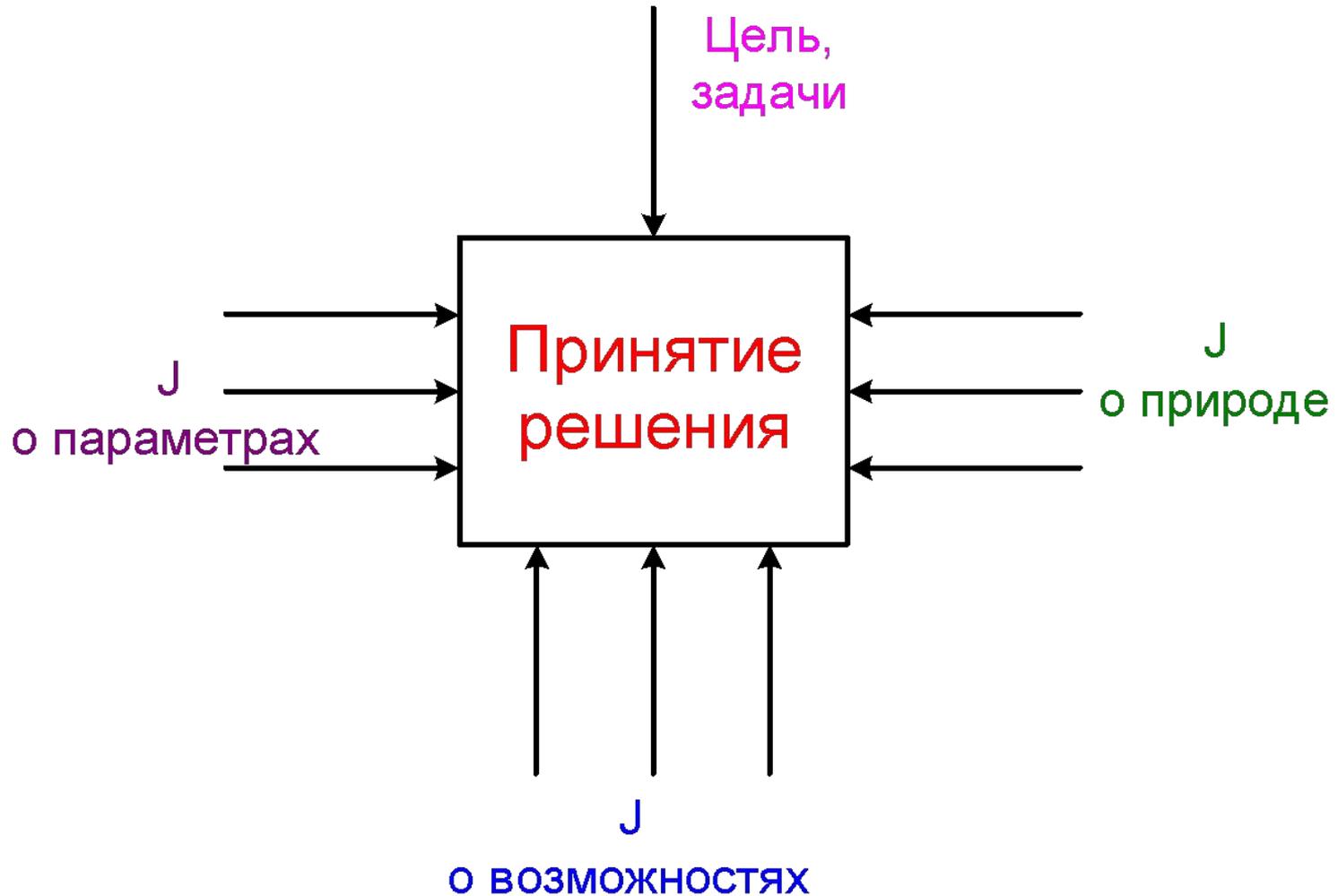
1. Роль и место информации в управлении безопасностью.
2. Содержание информации об опасностях.
3. Характеристики информации об опасностях

Литература: конспект

Самостоятельно изучить:

1. Роль и место информации в управлении безопасностью

Основа управления – принятие решения



2. Содержание информации для управления безопасностью

$$C_J = F_4[\{S_J\}, C_J^L, C_J^T, C_J^E, C_J^Y]$$

Для рабочего места:

- $\varphi_i(t), \rho_i(t), \tau_i(t)$
- $M_{\varphi_i}, M_{\rho_i}, M_{\tau_i}$
- $a_{\varphi} e^{b_{\varphi i}}, a_{\rho} e^{b_{\rho i}}, a_{\tau} e^{b_{\tau i}}$
- $t_{i\hat{o}\hat{e}_i}, t_{i\check{o}_i}$
- $\varphi_i^{\partial}, \rho_i^{\partial}, \tau_i^{\partial}$
- $\sigma_{\varphi_i}, \sigma_{\rho_i}, \sigma_{\tau_i}$
- $\lambda_{\varphi_i}, \lambda_{\rho_i}, \lambda_{\tau_i}$

- $\frac{\partial b_i}{\partial b_l}, \frac{\partial b_i}{\partial S^\ddagger}, \frac{\partial b_i}{\partial e}$
- $\Delta\varphi_i^\partial, \Delta\rho_i^\partial, \Delta\tau_i^\partial, \Delta b_l, S^\ddagger, \Delta S^\ddagger, \dot{a}, \Delta\dot{a}$
- $Z_\varphi, Z_\rho, Z_\tau$
- $M_{Z_\varphi}, M_{Z_\rho}, M_{Z_\tau}$
- $\sigma_{Z_\varphi}, \sigma_{Z_\rho}, \sigma_{Z_\tau}$
- $\lambda_{Z_\varphi}, \lambda_{Z_\rho}, \lambda_{Z_\tau}$

Если же рассматривается управление безопасностью технологического процесса, то в дополнение к рассмотренной информации, необходимо:

- $\frac{\partial \varphi_i}{\partial S_{j,j+1}}, \frac{\partial \rho_i}{\partial S_{j,j+1}}, \frac{\partial \tau_i}{\partial S_{j,j+1}}$ • $\Delta S_{j,j+1}$

- $\frac{\partial^2 b_i}{\partial b_l \cdot \partial S_{j,j+1}}, \frac{\partial^2 b_i}{\partial S^{\ddagger} \cdot \partial S_{j,j+1}}, \frac{\partial^2 b_i}{\partial e \cdot \partial S_{j,j+1}}$

- Z_S

Постоянная информация $\varphi_i^\partial, \rho_i^\partial, \tau_i^\partial$

Коэффициенты влияния

- $\frac{\partial b_i}{\partial b_l}, \frac{\partial b_i}{\partial S^{\ddagger}}, \frac{\partial b_i}{\partial e}$
- $\frac{\partial \varphi_i}{\partial S_{j,j+1}}, \frac{\partial \rho_i}{\partial S_{j,j+1}}, \frac{\partial \tau_i}{\partial S_{j,j+1}}$
- $\frac{\partial^2 b_i}{\partial b_l \cdot \partial S_{j,j+1}}, \frac{\partial^2 b_i}{\partial S^{\ddagger} \cdot \partial S_{j,j+1}}, \frac{\partial^2 b_i}{\partial e \cdot \partial S_{j,j+1}}$
- $M_{\varphi_i}, M_{\rho_i}, M_{\tau_i}$
- $M_{Z_\varphi}, M_{Z_\rho}, M_{Z_\tau}$
- $\sigma_{\varphi_i}, \sigma_{\rho_i}, \sigma_{\tau_i}$
- $\sigma_{Z_\varphi}, \sigma_{Z_\rho}, \sigma_{Z_\tau}$
- $\lambda_{\varphi_i}, \lambda_{\rho_i}, \lambda_{\tau_i}$
- $\lambda_{Z_\varphi}, \lambda_{Z_\rho}, \lambda_{Z_\tau}$

Условно-постоянная информация

- $a_\varphi e^{b_\varphi}, a_\rho e^{b_\rho}, a_\tau e^{b_\tau}$

- $t_{\hat{i}\hat{o}\hat{e}}, t_{i\check{o}}$

- $t_{Z\hat{i}\hat{o}\hat{e}}, t_{Zi\check{o}}$

- S^{\div}

- \dot{a}

Переменная информация

- $\varphi_i(t), \rho_i(t), \tau_i(t)$
- $\Delta\varphi_i, \Delta\rho_i(t), \Delta\tau_i(t)$
- Δb_i
- Δe
- ΔS^{\div}
- $\Delta S_{j,j+1}$

Постоянная информация

- паспорта,
- формуляры,
- ГОСТы,
- СНиПы,
- СанПиНы,
- нормативная документация,
- справочники

Условно-постоянная информация:

- техническая документация,
- инструкции.

Переменная информация:

- приборы,
- голосовые сообщения,
- сигнализация,
- приказы, директивы, указания.

3. Характеристики информации об опасностях

$\{S_{JD}\}$ полнота,
достоверность,
своевременность

1. Полнота

- постоянной информации U_i^i
- условно-постоянной информации $U_i^{\acute{o}i}$
- переменной информации $U_i^{\grave{i}\grave{a}\grave{\delta}}$

2. Достоверность

- постоянной информации $U_{\grave{a}}^i$
- условно-постоянной информации $U_{\grave{a}}^{\acute{o}i}$
- переменной информации $U_{\grave{a}}^{\grave{i}\grave{a}\grave{\delta}}$

3. Своевременность

- постоянной информации $U_{\tilde{n}}^i$
- условно-постоянной информации $U_{\tilde{n}}^{\acute{o}i}$
- переменной информации $U_{\tilde{n}}^{\grave{i}\grave{a}\grave{\delta}}$

$\hat{E}_{\ddot{i}}$, $\hat{E}_{\acute{o}\ddot{i}}$, $\hat{E}_{\grave{i}\grave{a}\grave{\delta}}$ – количество имеющихся параметров.

$\hat{E}_{\ddot{i}}^{\hat{o}}$, $\hat{E}_{\acute{o}\ddot{i}}^{\hat{o}}$, $\hat{E}_{\grave{i}\grave{a}\grave{\delta}}^{\hat{o}}$ – количество фактически контролируемых (получаемых) параметров

$$U_{\ddot{i}}^{\ddot{i}} = \frac{\hat{E}_{\ddot{i}}^{\hat{o}}}{\hat{E}_{\ddot{i}}}, U_{\ddot{i}}^{\acute{o}\ddot{i}} = \frac{\hat{E}_{\acute{o}\ddot{i}}^{\hat{o}}}{\hat{E}_{\acute{o}\ddot{i}}}, U_{\ddot{i}}^{\grave{i}\grave{a}\grave{\delta}} = \frac{\hat{E}_{\grave{i}\grave{a}\grave{\delta}}^{\hat{o}}}{\hat{E}_{\grave{i}\grave{a}\grave{\delta}}}$$

$$U_{\ddot{i}} = \frac{\hat{E}_{\ddot{i}}^{\hat{o}} + \hat{E}_{\acute{o}\ddot{i}}^{\hat{o}} + \hat{E}_{\grave{i}\grave{a}\grave{\delta}}^{\hat{o}}}{\hat{E}_{\ddot{i}} + \hat{E}_{\acute{o}\ddot{i}} + \hat{E}_{\grave{i}\grave{a}\grave{\delta}}}$$

Ошибка 1-го рода α – вероятность того, что значение параметра принимается отличным от нормы, в то время как он в норме.

Ошибка 2-го рода β – вероятность того, что значение параметра передается как норма, в то время как он имеет отклонения.

Q - вероятность ошибочного представления информации.

$U_d = 1 - Q$ – достоверность информации

$$Q = \alpha + \beta + \alpha \cdot \beta$$

$$U_d = 1 - (\alpha + \beta + \alpha \cdot \beta)$$

$\alpha_{\ddot{i}}$, $\alpha_{\acute{o}\ddot{i}}$, $\alpha_{\ddot{i}\grave{a}\check{\delta}}$

$\beta_{\ddot{i}}$, $\beta_{\acute{o}\ddot{i}}$, $\beta_{\ddot{i}\grave{a}\check{\delta}}$

тогда:

$$U_{\ddot{a}}^{\ddot{i}} = 1 - (\alpha_{\ddot{i}} + \beta_{\ddot{i}} + \alpha_{\ddot{i}} \cdot \beta_{\ddot{i}})$$

$$U_{\ddot{a}}^{\acute{o}\ddot{i}} = 1 - (\alpha_{\acute{o}\ddot{i}} + \beta_{\acute{o}\ddot{i}} + \alpha_{\acute{o}\ddot{i}} \cdot \beta_{\acute{o}\ddot{i}})$$

$$U_{\ddot{a}}^{\ddot{i}\grave{a}\check{\delta}} = 1 - (\alpha_{\ddot{i}\grave{a}\check{\delta}} + \beta_{\ddot{i}\grave{a}\check{\delta}} + \alpha_{\ddot{i}\grave{a}\check{\delta}} \cdot \beta_{\ddot{i}\grave{a}\check{\delta}})$$

⊕ - время на поиск и доведение информации

$$\Theta_{\ddot{i}}, \Theta_{\acute{o}\ddot{i}}, \Theta_{\ddot{i}\grave{a}\check{\delta}}$$

$$U_c = \frac{\tau^{\partial} - \Theta}{\tau^{\partial}}$$

$$U_{\check{n}}^{\ddot{i}} = \frac{\tau^{\partial} - \Theta_{\ddot{i}}}{\tau^{\partial}}; U_{\check{n}}^{\acute{o}\ddot{i}} = \frac{\tau^{\partial} - \Theta_{\acute{o}\ddot{i}}}{\tau^{\partial}}; U_{\check{n}}^{\ddot{i}\grave{a}\check{\delta}} = \frac{\tau^{\partial} - \Theta_{\ddot{i}\grave{a}\check{\delta}}}{\tau^{\partial}}$$

Јрм - информация о безопасности на рабочем месте.

Јтп - информация о безопасности технологического процесса.

Јуч - информация о безопасности на участке.

Јц - информация о безопасности в цехе.

Јпр - информация о безопасности на предприятии.

Јф - информация о безопасности в фирме.

Јотр - информация о безопасности в отрасли.

Јрег - информация о безопасности в регионе.

Јмп - информация о безопасности ФО.

Јф - информация о безопасности в РФ.