

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА И ПЕРЕЧНЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ ДЛЯ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ, СБОРА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ МАГИСТРАЛЬНОГО КАНАЛА

Annotatsiya. Maqola avtomatlashtirish tizimlari, gidrotexnika inshooti to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plash va qayta ishlash uchun har xil turdagi juda katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va chiqarishga bag'ishlangan. Maqolada avtomatlashtirish masalalarini hal qilish, gidrotexnika inshooti bo'yicha ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlash samaradorligi axborot ta'minoti tarkibiga bog'liqligi, axborot ta'minotini tashkil etish barcha ma'lumotlarning tarkibi va ro'yxatini hamda uni taqdim etish usullarini aniqlashni o'z ichiga olishi keltirilgan.

Аннотация. Статья посвящена хранению, обработке и выводу очень большого количества данных различного типа для сбора и обработки данных по системам автоматизации, гидротехническим сооружениям. В статье рассматриваются проблемы автоматизации, эффективность сбора и обработки данных о гидротехнических сооружениях которые зависят от содержания информационного обеспечения, организации информационного обеспечения, содержания и перечня всей информации и способов ее представления, включая обнаружение.

Annotation: The article is devoted to the storage, processing and output of a very large amount of data of various types for the collection and processing of data on automation systems, hydraulic structures. The article deals with the problems of automation, the effectiveness of data collection and processing on hydraulic structures depends on the content of information support, the organization of information support, the content and list of all information and methods of its presentation. include detection.

Принципы создания информационного обеспечения для системы автоматизации, сбора и обработки данных, основывается по функциональному принципу использования данных. Функционирование систем управления невозможно без качественного, полного и своевременного информационного обеспечения.

Информационная база данных системы автоматизации, сбора и обработки данных о гидротехническом сооружении по функциональному принципу использования можно разделить на следующие информации:

- нормативно-справочные информации о гидротехнических сооружениях;
- информации о дискретных сигналах;
- информации об аналоговых сигналах;
- информации о цифровых сигналах;

Нормативно-справочной информации гидротехнического сооружения являются его номер, наименование и общие характеристики сооружения (пропускная способность, год постройки и др.).

Множества нормативно-справочных информации о гидротехническом сооружении можно представить в виде [1]:

$$\Omega_{\text{нсп}} = \{n_i, A_{\text{нсп}}, Q_i, D_i\}, \quad (1)$$

где $\Omega_{\text{нсп}}$ – множества нормативно-справочных данных гидротехнического сооружения, n_i – номер (код) гидротехнического сооружения, $A_{\text{нсп}}$ – наименование гидротехнического сооружения, Q_i – пропускная способность гидротехнического сооружения, D_i – год строительства и другие (табл. 1).

Множества D_i информации о дискретных сигналах гидротехнического сооружения представляется в виде [2]:

$$D_i = D_{\text{д}} \cup D_{\text{м}}, \quad (2)$$

где $D_{\text{д}}$ – множества дискретных сигналов затвора гидротехнического сооружения, $D_{\text{м}}$ – множества дискретных сигналов датчиков уровня гидротехнического сооружения.

Таблица 1.

Нормативно-справочная информация о гидротехническом сооружении

№	Наименование параметра	Тип параметра
1	Номер (код) гидротехнического сооружения	числовое
2	Наименование гидротехнического сооружения	текстовое
3	Тип гидротехнического сооружения	текстовое
4	Пропускная способность гидротехнического сооружения	числовое
5	Год строительства	числовое

Таблица 2.

Расходные характеристики гидропостов сооружения

№	Наименование параметра	Тип параметра
1	Номер (код) гидротехнического сооружения	числовое
2	Номер (код) гидропоста	числовое
3	Наименование гидропоста	текстовое
4	Уровень воды на гидропосте	числовое
5	Уровень воды на гидропосте	числовое

Здесь

$$D_{\text{д}} = \{n_i, n_{\text{д}}, K_{\text{в}}, K_{\text{м}}, K_{\text{т}}, T_i, K_{\text{м}}, K_{\text{д}}\}, \quad (3)$$

где n_i – номер (код) гидротехнического сооружения, $K_{\text{в}}$ – состояния конечного выключателя верхнего положения затвора, $K_{\text{м}}$ – состояния конечного выключателя нижнего положения затвора, $K_{\text{д}}$ – состояния двери шкафа управления затвором, T_i – состояния токового реле управления затворами, $K_{\text{м}}$ – состояния контакта пускателя двигателя на подъем затвора, $K_{\text{д}}$ – состояния контакта пускателя двигателя на опускание затвора и другие [4].

Здесь

$$D_{\text{дв}} = \{n_i, n_{\text{дв}}, K_{\text{дв}}\} \quad (4)$$

где n_i – номер (код) гидротехнического сооружения,
 $n_{\text{дв}}$ – номер двери датчика гидротехнического сооружения,
 $K_{\text{дв}}$ – состояния дверей шкафа датчиков и другие (табл. 3).

Таблица 3.

Дискретные сигналы затвора гидротехнического сооружения

№	Наименование параметра	Тип параметра
1	Номер (код) гидротехнического сооружения	числовое
2	Номер (код) затвора гидротехнического сооружения	текстовое
3	Состояние конечного выключателя верхнего положения затвора	числовое
4	Состояние конечного выключателя нижнего положения затвора	логические
5	Состояние двери шкафа управления затвором	логические
6	Состояние токового реле управления затворами	логические
7	Состояние контакта пускателя двигателя на подъем затвора	логические
8	Состояние контакта пускателя двигателя на опускание затвора	логические

Таблица 4.

Дискретные сигналы других датчиков гидротехнического сооружения

№	Наименование параметра	Тип параметра
1	Номер (код) гидротехнического сооружения	числовое
2	Номер (код) датчика уровня гидротехнического сооружения	текстовое
3	Состояние двери шкафа датчиков	числовое

Множества A_i информации об аналоговых сигналах гидротехнического сооружения представляется в виде

$$A_i = A_{\text{дв}} \cup A_{\text{дв}} \cup A_{\text{дв}} \quad (5)$$

где $A_{\text{дв}}$ – множества аналоговых сигналов от датчиков положения затвора гидротехнического сооружения,
 $A_{\text{дв}}$ – множества аналоговых сигналов от датчиков уровня гидротехнического сооружения, $A_{\text{дв}}$ – множества аналоговых сигналов от датчиков качества воды (кондуктометров) гидротехнического сооружения [5].

Здесь

$$A_{\text{дв}} = \{n_{\text{дв}}, U_{\text{дв}}\}, \quad (6)$$

где $n_{\text{дв}}$ – номер (код) датчика положения затвора гидротехнического сооружения, $U_{\text{дв}}$ – показания датчика положения затвора гидротехнического сооружения;

Таблица 5.

Аналоговые сигналы датчиков положения затвора

№	Наименование параметра	Тип параметра
1	Номер (код) гидротехнического сооружения	числовое
2	Номер (код) датчика положения затвор гидротехнического сооружения	числовое
3	Сигнал от датчика положения затвора гидротехнического сооружения	числовое

Таблица 6.

Аналоговые сигналы датчиков уровня

№	Наименование параметра	Тип параметра
1	Номер (код) гидротехнического сооружения	числовое
2	Номер (код) датчика уровня воды гидротехнического сооружения	числовое
3	Сигнал от датчика уровня воды гидротехнического сооружения	числовое

Таблица 7.

Аналоговые сигналы датчиков качества воды (кондуктометра)

№	Наименование параметра	Тип параметра
1	Номер (код) гидротехнического сооружения	числовое
2	Номер (код) датчика качества воды гидротехнического сооружения	числовое
3	Сигнал от датчика качества воды гидротехнического сооружения	числовое

$$A_{\text{дв}} = \{n_{\text{дв}}, U_{\text{дв}}\}, \quad (7)$$

где $n_{\text{дв}}$ – номер (код) датчика уровня воды гидротехнического сооружения, $U_{\text{дв}}$ – показания датчика уровня воды гидротехнического сооружения;

$$A_{\text{дв}} = \{n_{\text{дв}}, U_{\text{дв}}\}, \quad (8)$$

где $n_{\text{дв}}$ – номер (код) датчика уровня воды гидротехнического сооружения, $U_{\text{дв}}$ – показания датчика уровня воды гидротехнического сооружения;

Все дискретные и аналоговые сигналы в системах сбора и обработки данных обрабатывается не реже ежеминутно, а некоторые ежесекундно. По количеству затворов гидротехнических сооружений и водовыпусков определяется общий объем информации.

Айбек СЕЙТОВ, д.т.н.,

Маматкабил ЭСОНТУРДИЕВ, ст.преподаватель,

Турсунбой КОБИЛОВ, преподаватель,

Чирчикский Государственный педагогический

университет.

Данияр ЖУМАМУРАТОВ, к.т.н., доцент,

Нукусский филиал Навоийского горного института.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мамиконов А.Г. Методы разработки автоматизированных систем управления. — М.: «Энергия», 1973.
2. Абдуллаев А.А., Алиев Р.А., Уланов Г.М. Принципы построения автоматизированных систем управления промышленными предприятиями. Под ред. Петрова Б.Н. — М.: «Энергия», 1975.
3. Ганин М.З. Автоматизация и телемеханизация гидромелиоративных систем. — М.: Колос, 1965.
4. Вопросы комплексной автоматизации мелиоративных систем. Вып.6, ВНПО «Союзавтоматика, Минводхоза СССР, 1975.
5. Маковский Э.Э. Автоматизация гидротехнических сооружений в системах каскадного регулирования. — Фрунзе, Издательство: «Илим», 1972.
6. Технический проект. АСУБ - «Сырдарья». Том 5, — Ташкент, Средагипроводхлопок, 1978.