

СИНТЕЗ МОДЕЛИРУЮЩЕГО АЛГОРИТМА РЕЖИМОВ РАБОТЫ ГЛАВНОЙ ВОДООТЛИВНОЙ УСТАНОВКИ

Е.С. Родная

(Украина, Днепропетровск, ГВУЗ «Национальный горный университет»)

Для имитационного математического моделирования режимов работы главной водоотливной установки (ГВУ) необходимо построить моделирующий алгоритм. Моделирующий алгоритм представляется в виде операторных схем в виде их графического представления – блок-схем. Блок-схема моделирующего алгоритма содержит последовательность графических блоков, каждый из которых отображает группу логических и арифметических операций. Блок-схема представления моделирующего алгоритма не учитывает особенностей системных команд языков программирования и пакетов прикладных программ. Здесь реализуется принцип перехода к сложным и абстрактным математическим алгоритмам от простых и наглядных способов описания моделирующих алгоритмов [1]. Моделирующий алгоритм рассматривается как особая форма представления энерготехнической математической модели ГВУ

Для решения энерготехнологических задач при проектировании и эксплуатации ГВУ угольных шахт, необходимо провести анализ (структурную идентификацию) проектных решений технической реализации процесса откачки воды из угольной шахты. Проведение такого анализа необходимо для получения информации о технической структуре предмета исследования.

Необходимо иметь информационный массив априори известных исходных технических данных (ИТД). Информационный массив исходных технических данных характеризует техническую структуру ГВУ.

Исходные технические данные ГВУ определены значениями конструктивных параметров применяемых насосных агрегатов, горно-геологическими условиями шахты, техническими параметрами присоединенной трубопроводной сети.

Информационный массив исходных технических данных (ИТД), представляется в виде прямоугольной матрицы размером $m \times n$ где m – количество строк матрицы; n – количество столбцов матрицы.

$$ИТД = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & \dots & a_{mn} \end{vmatrix}$$

На рис. 1 представлена блок-схема моделирующего алгоритма нахождения энерготехнических режимов работы ГВУ угольной шахты. БД1-БД4 – базы данных (апостериорных гидрогеологических данных (БД1); технических параметров применяемого насоса (БД2); величины коэффициентов

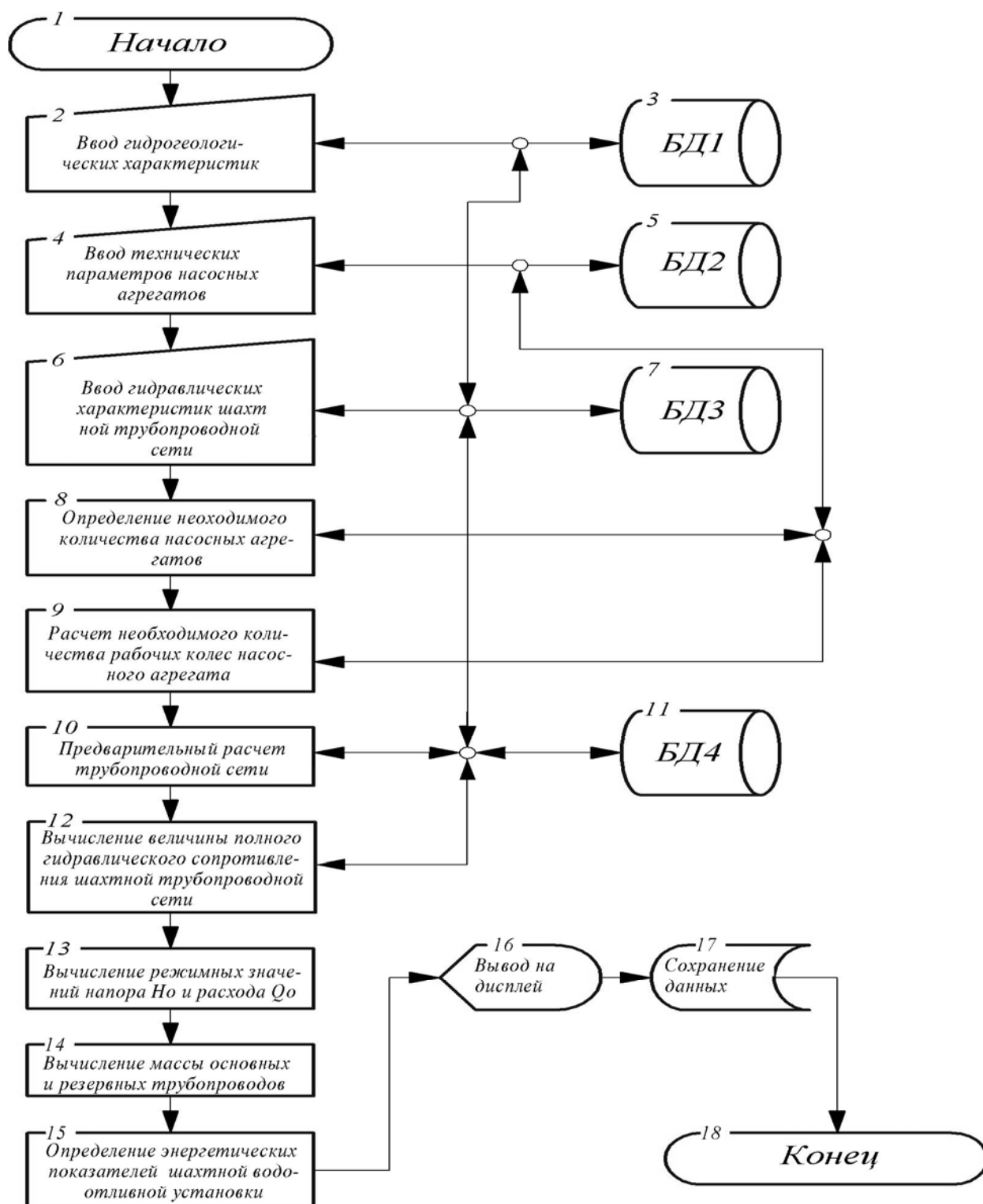


Рис. 1. Блок-схема моделирующего алгоритма нахождения энерготехнических режимов работы водоотливного комплекса угольной шахты

местных гидравлических сопротивлений ξ_i и их количество (БД3); величины расчетных и эксплуатационных наружных и внутренних диаметров магистральных и вспомогательных шахтных трубопроводов (БД4)).

Как вывод, можно отметить, что применение такой логической операции позволит использовать вектор точечной оценки расчетного технического

состояния \hat{Y} ГВУ для формирования ее вероятного энерготехнического состояния в выделенном интервале времени.

Вектор вероятного расчетного технического состояния ГВУ \hat{Y} как точечной оценки вероятного режима работы представляется в виде строчной матрицы. В общем случае, все элементы матрицы исходных технических данных ИТД и вектора \hat{Y} принадлежат множеству (генеральной совокупности) $\{Y\}$ переменных, постоянных (априорных) и расчетных (апостериорных) параметров, входящих в предложенную имитационную энерготехническую математическую модель ГВУ [2].

Список литературы

1. Бусленко Н. П. Моделирование сложных систем. Главная редакция физико-математической литературы изд-ва «Наука», М.: 1978.- 400 с.
2. Разумный Ю.Т., Родная Е.С. Математическое моделирование режимов работы многоагрегатных шахтных водоотливных установок // Науковий вісник Національного гірничого університету:- Дніпропетровськ 2006,№1. – С.80-84.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОРТФЕЛЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ БАНКОВСКИХ КРЕДИТОВ

Н.М. Ершова, Д.А. Чирин

(Украина, Днепропетровск, ГВУЗ «Приднепровская государственная академия
строительства и архитектуры»)

Для успешного существования и дальнейшего развития в условиях конкуренции организации разрабатывают проекты. Путем оптимизации из множества проектов отбираются наиболее эффективные и выполнимые с точки зрения возможностей организации. Как же быть, если собственных средств не хватает, в этом случае организация может получить дополнительное инвестирование на реализацию портфеля проектов за счет банковских кредитов, которые необходимо брать перед каждым периодом инвестирования.

Рассмотрим постановку задачи для случая, когда банковские кредиты берутся с одинаковой процентной ставкой P . Обозначим p - значение процентной ставки, приведенное к длительности периода. Если период инвестирования равен месяцу, то $p=P/12$, если – кварталу, то $p=P/4$, если году, то $p=P$. К переменным x_1, x_2, \dots, x_n добавляются m (по количеству периодов) переменных a_1, a_2, \dots, a_m , равные величинам банковских кредитов, которые берутся перед соответствующим инвестированием. За кредит a_1 придется заплатить проценты в размере $k_1 = m p a_1$, за кредит a_2 начисляются проценты в размере $k_2 = (m-1) p a_2$ и т.д. Таким образом, за кредит a_i начисляется процентная сумма $k_i = (m-i+1) p a_i$. Эти процентные суммы вычитаются из общей суммы прибыли.