

Т. А. Юлдашева

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ С ПЕРЕМЕННЫМ КРИТЕРИЕМ НАГРУЗКИ

В статье описан метод определения интегрального показателя эффективности функционирования информационных систем с учетом весовых коэффициентов нагрузки

Ключевые слова: интегральный показатель эффективности, параметры нагрузки, весовые коэффициенты

1. Введение

В настоящее время одной из главных задач является оценка эффективности работы ВУЗа. Данный критерий будет базироваться на анализе всех процессов, протекающих в высшем учебном заведении. В разный период времени учитываются определенные качественные и количественные параметры, влияющие на интегральный показатель эффективности, так как функционирование ВУЗа, его деловая активность носит циклический характер. Система с переменным критерием нагрузки будет учитывать в первую очередь приоритетные показатели для текущего периода с учетом весовых коэффициентов значимости. Данный подход позволит упростить расчет интегрального коэффициента информационных систем, таким образом, тема исследования актуальна.

2. Постановка проблемы

Расчет комплексного показателя эффективности для информационных систем (ИС) с переменным критерием нагрузки в кадрово-финансовых базах данных (КФ БД) включает большое количество разнотипных показателей, степень влияния которых на систему в целом различна и во многом зависит от типа пиковой нагрузки. Для упрощения расчета интегрального показателя эффективности предлагается расставлять весовые коэффициенты, так как в разный период времени, с учетом типа нагрузки, предпочтение отдается тем или иным показателям эффективности системы.

3. Основная часть

3.1. Анализ литературных источников по теме исследования. В работе [1] приведены исследования, касающиеся идей построения и развития мониторинговых информационных систем циклического типа, показано, что совершенствование подобных ИС должно проходить в on-line режиме.

В работе [2] представлена модель управления совершенствованием автоматизированной ИС на

основе гибкого реинжиниринга, показаны принципы совершенствования автоматизированных информационных мониторинговых систем циклического типа на основе планирования времени начала процедур и объема материальных вложений.

Метод оценки степени автоматизации системы, приведенный в [3], дает возможность оценить границы возможного развития конкретного типа ИС.

В работе [4] рассматриваются принципы управления жизненными циклами ИС, что особенно важно при выраженной цикличности системных функций, а подход к выбору оптимальной структуры отраслевой системы на основе нечетких критериев представлен в работе [5].

Изменение параметров отдельных объектов управления в информационной системе, в частности в кадрово-финансовых базах данных, происходит под воздействием ряда факторов, имеющих, как объективный внутренний характер, так и характер внешнего влияния.

Однако, в существующих исследованиях не уделяется должного внимания степени влияния различных факторов на интегральный показатель эффективности человеко-машинных систем (ЧМС) в зависимости от типа пиковой нагрузки [6].

Одним из подходов к решению задачи определения оценки влияния качественных и количественных характеристик, а также их математического представления является метод матричного и векторного описания систем.

Комплексный показатель эффективности функционирования ИС $Y_i^{(ис)}$ представляет собой произведение матриц:

$$Y_i^{(ис)} = (X_{ik} * Y_k), \quad (1)$$

где X_{ik} и Y_k представлены на рис. 1.

Как отмечалось выше, работа ВУЗа носит циклический характер, поэтому предлагается разработка интегрального коэффициента эффективности ИС при различном типе пиковой нагрузки с расстановкой весовых коэффициентов. Особое внимание необходимо уделить факторам внутреннего воздействия. Факторы внутреннего воздействия на ИС в кадрово-финансовых базах данных можно

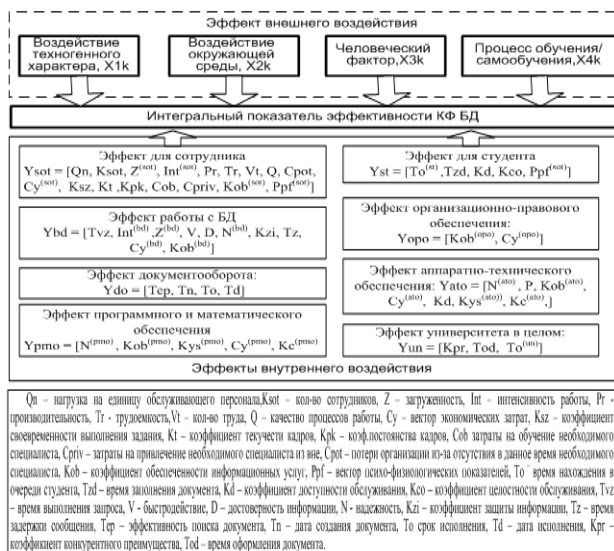


Рис. 1. Интегральный показатель эффективности систем циклического типа

классифицировать на системные показатели Y_{sot} , Y_{bd} , Y_{do} , Y_{pmo} , Y_{st} , Y_{opo} , Y_{ato} , Y_{un} согласно рис. 1. В зависимости от типа нагрузки приоритет будет отдаваться определенному системному показателю путем присвоения большего значения весового коэффициента. В свою очередь, системный показатель состоит из ряда факторов, оказывающих объективное влияние на рассмотренные системные показатели. Меняя необходимые весовые коэффициенты факторов, мы тем самым изменяем системные показатели повышения эффективности системы.

3.2. Результаты исследования. Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать вывод, о том, что степень влияния системных показателей и их факторов на интегральный показатель эффективности работы информационной системы зависит от типа пиковой нагрузки. Для решения поставленных оптимизационных задач целесообразно присваивать коэффициенты приоритетности на те системные показатели и входящие в них факторы, которые являются определяющими для текущего цикла работы. Это позволит синтезировать структуру ИС с заданными показателями качества.

Литература

1. Доронина Ю. В. Реинжиниринг мониторинговых информационных систем циклического типа [Текст] / Ю. В. Доронина // Східно-Європейський журнал передових технологій. — Харків, 2012. — № 1/2(55). — С. 12–14.
2. Доронина Ю. В. Модель управления совершенствованием автоматизированной информационной системы на основе гибкого реинжиниринга [Текст] : сб. науч. пр. / Ю. В. Доронина // Вісник СевНТУ. Серія «Автоматизація процесів та управління». — Севастополь : СевНТУ, 2012. — Вып. 125. — С. 107–110.
3. Доронина Ю. В. Метод оценки степени автоматизации гидрометеорологической отраслевой системы [Текст] :

материалы Международной научно-технической конференции «Автоматизация: проблемы, идеи, решения». — Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2011. — С. 112–113.

4. Доронина Ю. В. Управление жизненными циклами информационных систем [Текст] / Ю. В. Доронина // Информатика, электроника, связь: сб. науч. тр. — Севастополь, 2007. — Вып. 82. — С. 42–44.
5. Доронина Ю. В. Подход к выбору оптимальной структуры отраслевой гидрометеорологической системы на основе нечетких критериев [Текст] / Ю. В. Доронина, М. Р. Валентюк // Східно-Європейський журнал передових технологій. — Харків, 2009. — № 4/8(40). — С. 37–40.
6. Семенов С. Г. Структурно-функциональный анализ современных информационных систем с разработкой комплексного показателя эффективности функционирования [Электронный ресурс]. — Режим доступа: \www/URL: http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/SOI/2011_2/semen.pdf. — 07.06.2012 г. — Загл. с экрана.

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗНИК ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ЗІ ЗМІННИМ КРИТЕРІЄМ НАВАНТАЖЕННЯ

Т. А. Юлдашева

У статті описаний метод визначення інтегрального показника ефективності функціонування інформаційних систем з урахуванням вагових параметрів навантаження.

Ключові слова: інтегральний показник ефективності, параметри навантаження, вагові коефіцієнти.

Тетяна Анатоліївна Юлдашева, інженер, здобувач, Севастопольський національний технічний університет, тел.: (050) 183-77-10, e-mail: yutatitys@mail.ru.

INTEGRAL INDICATOR OF EFFICIENCY OF SYSTEMS WITH THE VARIABLE LOAD CRITERION

T. Yuldasheva

The article describes the method of the determination of the integral indicator of the efficiency of functioning of information systems with the help of the weight coefficients of the load.

Keywords: integrated indicator of efficiency, load parameters, weight coefficients.

Tatyana Yuldasheva, engineer, applicant, Sevastopol national technical University, tel.: (050) 183-77-10, e-mail: yutatitys@mail.ru.