

Теоретични аспекти при разработването на управленски информационни системи

Антон Недялков

***Theoretical Aspects of Management Information Systems Development:** In this paper we discuss theoretical aspect of Management Information Systems (MIS) development. We classify different methodologies in four groups: strong structured methodologies, soft structured ones, Microsoft approach, and using traditional application software. All methodologies are based on fundamental principles for development of MIS. In choosing the appropriate methodology we should consider the enterprise organization structure, and then decide what principle and methodology must use. Nevertheless, the issues of information management have to be argued furthermore.*

Key words: Management Information Systems (MIS), Information Management, SDLC, STRADIS, DSDM, SSADM, E-R-Model, SSM, YSM, BIAIT, BSP, ETHICS.

ВЪВЕДЕНИЕ

Според теорията на информационния мениджмънт, информацията е най-важният ресурс за предприемачите (мениджърите), т.е. тя е фактор за повишаване на ефективността и конкурентоспособността на предприятието и изисква съзнателно, целенасочено управление [5].

Ако вчера сме казвали, че „...управлението е невъзможно без комуникации...“, то днес говорим, че „...управлението е невъзможно без информационни системи и технологии...“, като вероятно в бъдеще ще твърдим, че „...информационните системи и технологии са самото управление...“ [5].

В една от най-използваните теории за определяне на същността на информационния мениджмънт [15] се използва т. нар. „тристепенен модел“. На първото ниво на този модел е „мениджмънтът на информационната инфраструктура“ или техническите средства за обработка на данни (компютри, мрежи и т.н.). Те са основата за управлението на информационните системи (ИС), които поддържат специфичните задачи, решавани в предприятието. От своя страна ИС са начин за управление на използването и обмяна на информация в предприятията.

По този начин информационният мениджмънт може да се дефинира, като процес на планиране, организиране, ръководство и контрол за използването на: (1) информация, (2) информационни системи; (3) информационна инфраструктура [15].

Основен момент в посочения модел е постановката, че разработването на информационни системи е важен етап за мениджмънта на предприятието. Поради тази причина по-долу анализираме основните методологии (методи, подходи) за разработване на информационни системи¹.

Целта на настоящата разработка е да се изследват теоретичните аспекти при разработването на управленски информационни системи (УИС), като са поставени следните задачи:

- Да се класифицират и теоретично да се анализират най-често използваните методологии (методи, подходи) за разработване на информационни системи;
- Да се сравнят разгледаните методологии и да се предложи критерии за избор на подходяща методология за разработване на управленски ИС.

ИЗЛОЖЕНИЕ

1. Методика на изследването

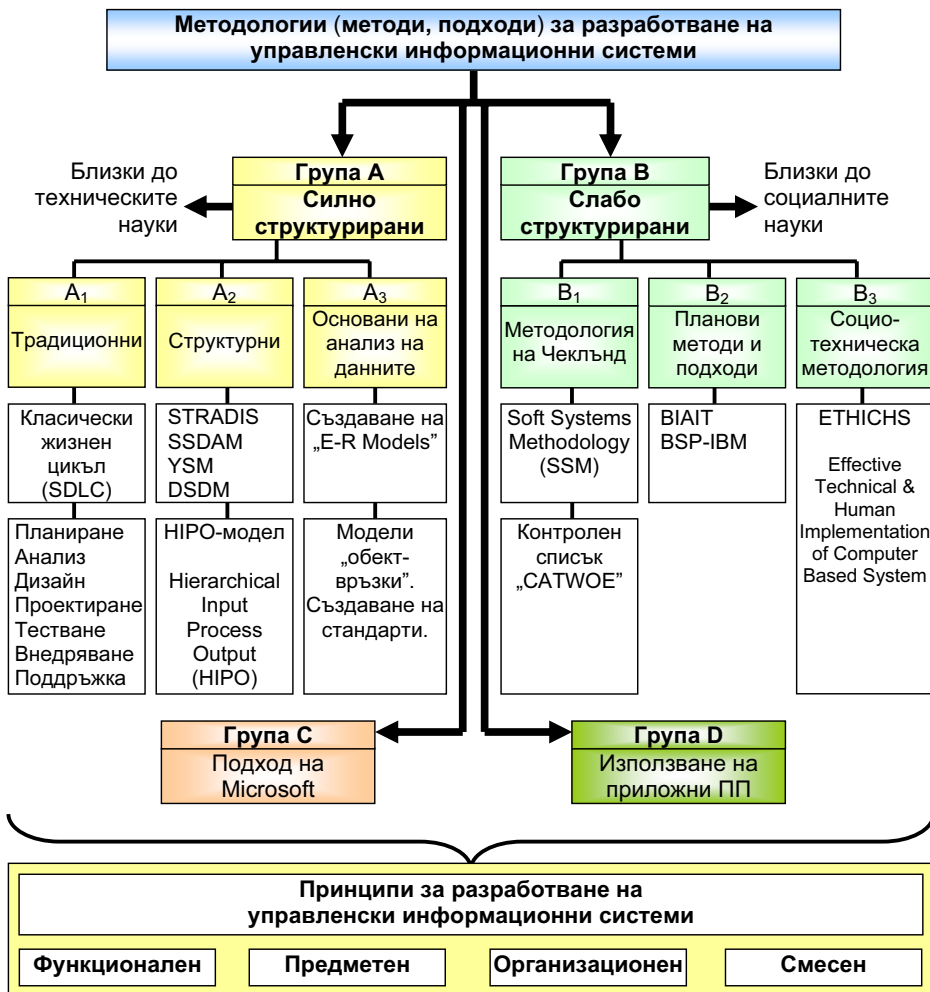
Предмет на изследването са методологии (методи, подходи) при

¹ Според най-новите постановки, описани в [4]: „Методологията включва методи, методики, подходи и средства за провеждане на научна или практическа дейност.“

разработването на информационни системи. За анализа са използвани първични и вторични, както и интернет литературни източници, като е извършено „кабинетно” проучване.

2. Класификация на методологиите за разработване на УИС

Анализът на проучените литературни източници ни дават основание да твърдим, че има няколко основни групи методологии за разработване на управленски информационни системи (фиг. 1).



Фигура 1. Класификация на методологиите и връзката им с принципите за разработване на управленски информационни системи

3. Кратък теоретичен анализ на методологиите за разработване на УИС ¹

Силно структурираните методологии търсят техническо решение на проблемите чрез използване на компютърна техника (**фиг. 1**). Те предполагат, че е възможно да се опише ясно и съгласувано, както текущото състояние на дейностите и възникналите проблеми, така и постигането на желаното състояние на системата.

Основните принципи в тези методологии са близки до тези при техническите науки. На потребителите на информационната система се гледа, като на лица които могат да дадат полезна информация. Изискванията на потребителите за новата система се отразяват, като изисквания по отношение на обработката на информацията, а самите потребители се разглеждат, като средство за въвеждане на данни. Ролята на системния аналитик е тази на експерт, извършващ разработване на системата на принципа: „постъпване на клиентска заявка – изпълняване на услуга”.

Слабо структурираните методологии отчитат влиянието на хората при анализа и проектирането на системите (**фиг. 1**). На **първо** място тези методи и подходи отричат предпоставката, че действащата и желаната система могат лесно да се опишат, тъй като проблемите в едно предприятие не са само структурирани и тяхното решение са съответни интелектуални конструкции, така както се схващат от действащите лица в системата (**при методологията на Чеклънд**).

На **второ** място, системният аналитик изпълнява ролята на „терапевт” (**при методологията на Чеклънд**), а не като експерт, даващ еднозначни решения при анализа и проектирането на системите. В много случаи, системният аналитик е само един от участниците в проектантския колектив (**при ETHICS**).

На **трето** място, успешното разработване на системата зависи от участниците в действащата система. Питър Чеклънд наблюдава върху обогатяването на вижданията на потребителите (клиентите) за действащата система. С това се цели поощряване на промените и подобряване на ситуацията в слабо структурирана среда, където са възникнали проблемите. Енид Мъмфорд (ETHICS) подчертава необходимостта от хармонично съчетаване на социалните и техническите подсистеми, което може да се постигне чрез включване на потребителите в процеса на анализ и проектиране.

Обща черта и в двата случая, е че използването на компютърната техника не е единственото решение. При първите методологии се счита, че има проблеми, за чието решение не се изисква използването на компютър, а вторите подчертават необходимостта от отчитане потребностите на хората, без което проектирането на ИС, използваща компютри ще завърши с неуспех.

Приложните програмни продукти (ПП) са алтернатива на всички анализирани по-горе методи и подходи за разработване на ИС, особено ако са избрани правилно. Те премахват необходимостта от създаване на програми, осигуряващи практическа реализация на създавана система. В наши дни все повече ИС се изграждат с помощта на приложни ПП поради две основни причини: (1) непрекъснатото нарастване броят на системите, базирани на персонални компютри, което води до използването на готов софтуер; (2) множеството сходни проблеми в предприятията, които изискват почти идентични информационни системи за решаването им.

4. Сравнителен анализ на методологиите при разработване на УИС

За основа на сравнителния анализ можем да препоръчаме **табл. 1.**, разработена от Г. Къртис [2], с допълнения от литературните източници [3,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,17].

¹ В Приложение 1 са представени най-често използваните съкращения при разработване на ИС.

Социо-техническа	На Чеклънд	Основана на анализ на данните	Структурна	Традиционна	Методология
Системите са фективни, понеже се възприемат от потребителите.	Невъзможност да се отчетат неструктурираните проблеми в организационен контекст.	Разработването и нарасналата значимост на базите от данни.	Неуспехи при разработване на големи интегрирани системи; Невъзможност за координиране на колективите от програмисти.	Необходимост от систематизиране.	Причини за възникване
Обединяване на социалните и техническите теми чрез участие потребителите.	Отчитане потребителското виждане за проблемните ситуации в предприятието, което води до опознаване и подобряния.	Разработване на структура на данните и използване на база от данни, за да се поддържат променящите се приложения на предприятието.	Разработване на технически производителна интегрирана система на модулен принцип.	Разработване на технически производителна система.	Цел
эцио-технически системи.	Неструктурирани системи, проблемни ситуации.	Структура на данните в предприятието.	Функции, цялата система.	Функции, подсистеми.	Област
Въвлчачане на потребителя в цеса на анализ и проектиране.	Разработване на принципен модел на идеалната система, на основата на който участниците могат да определят недостатъците и да предложат промени.	Разработване на логически модел на данните за съответната организация, който използва обектите, връзките между тях и структурите.	Разработване на логически модел на системата, разглеждащ функциите, обработката на данните и потоците от данни.	Точно представяне на системните функции чрез декомпозирането им и оптимизирането им.	Метод за разработване
истие на потребителите, консенсус, явлетвореност от	Пълно представяне, принципни модели, основни дефиниции	Модел от типа „обекти-връзки“	Блок-схеми на потоците от данни, речници от данни, структурирани схеми от данни	Логически блок-схеми на програмата, входно-изходни	ключачане думи/при

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теоретичният анализ на методологиите за разработване на ИС, показва че те могат да се класифицират в няколко основни групи: (1) силно структурирани методологии – традиционни, структурни и основани на анализа на данни; (2) слабо структурирани методологии – „меки“ системни методологии, планови подходи, социо-технически методологии; (3) подход на Майкрософт за разработване на цялостни интегрирани решения; (4) използване на приложни програмни продукти за решаване на структурирани проблеми.

Всички посочени по-горе методологии използват фундаменталните принципи за разработване на информационни системи: (1) функционален – според функциите и дейностите в предприятието; (2) предметен – според информационните множества, отразяващи елементи на обекта на управление; (3) организационен – според организационно-управленските звена; (4) смесен – комбинация от горепосочените.

Следователно, при избор на методология (метод, подход) е необходимо да се вземат под внимание: (1) цялостната структура на предприятието, т.е. да се избере принцип за разработване на УИС (най-често смесен); (2) съществуването и/или разработването на стратегия за информационен мениджмънт на предприятието.

Приложение 1.

Използвани съкращения при разработването на информационни системи

Акроним	Английски	Български
BIAIT	Business Information Analysis and Integration Technique	Анализ на бизнес информация и техники на съгласуване
BSP	Business Systems Planning	Планиране на бизнес системи
CATWOE	Customer, Actors, Transformation Process, Weltanshauung, Owner/s Environmental Constraints	Контролен списък от променливи, участващи в разработването на информационни системи
DBA	Data Base Approach	Подход „Анализ на бази от данни“
DSDM	Distributed Systems Development Method	Разпределителен метод за разработване на системи
DSDM	Dynamic Systems Development Method, Ltd (RAD method)	Динамичен („бърз“) метод за разработване на системи
ERM	Entity-Relationship Model	Модел „обект – връзки“
ETHICS	Effective Technical & Human Implementation of Computer Based System	Ефективно човеко – машинно внедряване на компютърни системи
HIPO	Hierarchical Input-Process-Output	Йерархичен вход-процес-изход
SDLC	System Development Life Cycle	Жизнен цикъл на системата
SSADM	Structured Systems Analysis & Design Methodology	Методология на структурен анализ и проектиране на ИС
SSM	Soft Systems Methodology	„Мека“ системна методология
STRADIS	Structural Analysis, Design and (Implementation) of Information Systems	Структурен анализ, проектиране и внедряване на информационни системи
YSM	Yourdon Structured Method	Структурен метод на Йордан

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Велчева, Й., А. Петков. Информационни системи и технологии в бизнеса / Йорданка Велчева, Александър Петков. - 2-ро прераб. и доп. изд. - Русе : РУ „Ангел Кънчев”, 2002. - 178 с. ; ISBN 954-712-147-2
- [2]. Къртис, Г. Бизнес информационни системи: Анализ, проектиране и практика / Грѐъм Къртис. - София: Иван Вазов, 1995. - 608.; ISBN 954-604-019-3
- [3]. Моцев, М. Информационни системи в бизнеса / Михаил Русков Моцев. – 3-то ревиз. и доп. изд. . - София : УИ „Стопанство”, 2000. - 328 с. ; ISBN 954-494-415-X
- [4]. Радева, В. Български тълковен речник / Василка Радева. - Пловдив: ИК „Хермес”, 2007. - 824 с. ; ISBN 954-26-0230-8
- [5]. Симионов Ю., В. Бормотов. Информационный менеджмент / Юрий Ф. Симионов, Виктор В. Бормотов. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 250 с.; ISBN 5-222-08915-0
- [6]. BSP: Business Systems Planning - Information Systems Planning Guide, GE20-0527-3, IBM Corporation (July 1981); available through IBM branch offices.
- [7]. Carlson, W. Business information analysis and integration technique (BIAIT): the new horizon // Walter M. Carlson. - New York: ACM. - Volume 10 [4], 1979. - pp. 3-9, ISSN: 0095-0033
- [8]. Checkland, P. Soft systems methodology : Includes a 30-year retrospective ; and Systems thinking, systems practice / Peter B. Checkland . - Chichester : John Wiley, 1999. - 416 p. ; ISBN 0-471-98606-2
- [9]. Coad, P., Ed. Yourdon. Object Oriented Analysis / Peter Coad, Edward Yourdon. - Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1991. - 233 p. ISBN 0-13-629981-4.
- [10]. DeMarco, T. Structured analysis and system specification / Tom DeMarco. - Englewood Cliffs ; London : Prentice-Hall, 1979. - 352 p. ; ISBN 0-13-854380-1
- [11]. Gane, C., T. Sarson. Structured systems analysis : tools and techniques / Chris Gane, Trish Sarson. - Englewood Cliffs ; London : Prentice-Hall, 1979. - 241 p., ISBN 0-138-54547-2
- [12]. LBMS Jackson system development, version 2.0 : method manual / Learmonth & Burchett Management Systems Plc. - Chichester ; New York : Wiley, 1992. - 223 p.; ISBN: 0-471-93565-4
- [13]. Mumford, E. Designing human systems for new technology : The ETHICS method / Enid Mumford. - Manchester Business School, 1983. - 108 p., ISBN 0-903-808-285 <http://www.enid.u-net.com/C1book1.htm>
- [14]. Yourdon, Ed. Modern Structured Analysis / Edward Yourdon. - Prentice Hall, 1989. - 688 p.; ISBN 0-13-598624-9
- [15]. Wilson, B. Systems: Concepts, Methodologies and Applications / Brian Wilson. - 2nd edition. - Chichester ; New York : Wiley, 1990. - 391 p.; ISBN 0-471-92716-3
- [16]. Wollnik, M. Ein Referenzmodell des Informationsmanagements // Information Management, 1988, [3]. - pp. 34-43
- [17]. Използвани интернет източници
<http://www.cems.uwe.ac.uk/~tdrewry/>
<http://computing.unn.ac.uk/staff/CGPV1/downloadables/CD3005/ch8-12.pdf>
<http://www.comp.glam.ac.uk/pages/staff/tdhutchings/chapter4.html>
http://wiki.ittoolbox.com/index.php/System_Development_Life_Cycle

За контакти:

Гл. ас. инж. Антон Недялков, катедра „Бизнес и мениджмънт”, Русенски университет “Ангел Кънчев”, тел.: 082/ 888 520, e-mail: anedyalkov@ecs.ru.acad.bg

Докладът е рецензиран.