

СПЕЦИАЛИЗИРАН СОФТУЕРЕН ПРОДУКТ ЗА ИЗМЕРВАНЕ КАЧЕСТВОТО НА УНИВЕРСАЛНАТА ПОЩЕНСКА УСЛУГА

Юлиона КОВАЧЕВА, Димитър КОВАЧЕВ

yuliona@inbox.ru, dkovachev@gmail.com

Колеж по телекомуникации и пощи, София, ул. "Акад. Ст. Младенов" № 1
БЪЛГАРИЯ

Резюме: В доклада е разгледан специализиран софтуерен продукт, създаден във връзка с обработване на данните и обобщаване на резултатите от проведено измерване на качеството на универсалната пощенска услуга, предоставяна от основния пощенски оператор "Български пощи" ЕАД. Елементи от разработения софтуер се демонстрират и използват в обучението на студентите от специалност "Икономика и управление на телекомуникациите и пощите" при Колежа по телекомуникации и пощи.

Ключови думи: универсална пощенска услуга, качество, специализиран софтуерен продукт, база данни

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Мисията на основния пощенски оператор "Български пощи" ЕАД е в предоставяне на съвременни вътрешни и международни пощенски и финансови услуги с високо качество и висока степен на удовлетворяване нарастващите нужди на потребителите, използвайки традиционни и нови методи за приемане, обработка, пренасяне и доставка на пощенските пратки [1].

Изпълнявайки разпоредбата на чл. 15а, ал.2 от Закона за пощенските услуги за годишно отчитане на изпълнението на Нормативите за качество на универсалната пощенска услуга и ефикасността на обслужването, Комисията за регулиране на съобщенията (КРС) инициира реализацията на проект "Измерване на качеството на универсалната пощенска услуга".

В съответствие с Директива 97/67/ЕО на Европейския парламент и на Съвета [2], проектът се осъществи от екип при Колежа по телекомуникации и пощи (КТП), явяващ се "трета страна", независима от регулаторния орган и пощенския оператор. Измерването се проведе при пълно съобразяване с изискванията на европейския стандарт,

възприет и като български стандарт – БДС EN 13850:2004 [3].

Измерването определи стойността на най-обобщаващия показател за качеството на универсалната пощенска услуга – "времето за пренасяне от край до край на вътрешни обикновени кореспондентски пратки". То обхваща потоците от пощенски пратки *на и между* териториите на шест градски района по смисъла на БДС EN 13850:2004: Бургас, Варна, Плевен, Пловдив, София-град и Стара Загора.

Потоците от пощенски пратки между възприетите шест района образуваха три географски страти [4]:

- Страта А: градски район – градски район – разстояние I (до 200 km): 16 потока;
- Страта Б: градски район – градски район – разстояние II (над 200 km): 14 потока;
- Страта В: вътрешни пощенски пратки в градски район (6 вътрешни потока).

Измерването установи времето за пренасяне от край до край за всяка страта и общо за страната, при общ брой на изпитвателните пратки - 2000, разпределени по направления в съответствие с реалните пощенски потоци между възприетите 6 градски района. Броят на местата за достъп,

както и броят на местата за доставка, беше равен на броя на изпитвателите – 60.

2. ПРОВЕЖДАНЕ И ОБРАБОТКА НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗМЕРВАНЕТО

За всеки изпитвател беше подготвен и изпратен комплект материали, включващ определен брой контролни карти, пликове, марки, както и индивидуален график за целия период на измерването, в който бяха показани количеството изпитвателни пратки по дни, които съответният изпитвател трябваше да изпрати до другите изпитватели [4].

Измерването беше проведено през 2006г. в два етапа както следва:

- I етап – от 20 март до 02 април вкл.
- II етап – от 10 април до 23 април вкл.

От данните на полета “Подател” и “Получател” за всяка попълнена контролна карта (фиг. 1), бяха определени с помощта на таблицата от фиг. 2, насочеността на пратката (от район към район) и *стратата*, към която пратката принадлежи.

КОНТРОЛНА КАРТА

Подател:

9 0 1 0	1 0	0 4
Пощенски код	Ден	Месец
Дата на подаване		
2 0 6		
№ на изпитвателя		
(Тази част се попълва от изпитвателя - подател)		

Получател:

1 1 7 2	1 0	0 4
Пощенски код	Ден	Месец
Дата на подаване, съгласно пощенското клеймо		
5 0 8		
№ на изпитвателя		
1 2	0 4	
Ден	Месец	
Дата на получаване		
(Тази част се попълва от изпитвателя - получател)		

Страта: Б... От гр. район ... 2. Време за пренасяне Д+ 2.
Към гр. район 5...

(Тази част не се попълва от изпитвателите)

Фиг. 1. Попълнена контролна карта

За всяка изпитвателна пратка беше определено реалното време за пренасяне от край до край (Д+х) като разлика между датата на получаване и датата на подаване.

Съгласно БДС EN 13850:2004 и след съгласуване със заявителя КРС беше възприет принципът на работа с 5-дневна работна седмица, при която почивните и празничните дни се изключват от броенето (фиг. 3) [4].

С получените резултати от обработката на всяка контролна карта, посредством MS Excel, се формира таблицата с входните данни от измерването (фиг. 4).

От изпитвател	Към изпитвател	Страта	От град към град	От изпитвател	Към изпитвател	Страта	От град към град	От изпитвател	Към изпитвател	Страта	От град към град
1хх	1хх	В	Бургас -> Бургас	3хх	1хх	Б	Плевен -> Бургас	5хх	1хх	Б	София -> Бургас
1хх	2хх	А	Бургас -> Варна	3хх	2хх	Б	Плевен -> Варна	5хх	2хх	Б	София -> Варна
1хх	3хх	Б	Бургас -> Плевен	3хх	3хх	В	Плевен -> Плевен	5хх	3хх	А	София -> Плевен
1хх	4хх	Б	Бургас -> Пловдив	3хх	4хх	А	Плевен -> Пловдив	5хх	4хх	А	София -> Пловдив
1хх	5хх	Б	Бургас -> София	3хх	5хх	А	Плевен -> София	5хх	5хх	В	София -> София
1хх	6хх	А	Бургас -> Ст. Загора	3хх	6хх	А	Плевен -> Ст. Загора	5хх	6хх	А	София -> Ст. Загора
2хх	1хх	А	Варна -> Бургас	4хх	1хх	Б	Пловдив -> Бургас	6хх	1хх	А	Ст. Загора -> Бургас
2хх	2хх	В	Варна -> Варна	4хх	2хх	Б	Пловдив -> Варна	6хх	2хх	Б	Ст. Загора -> Варна
2хх	3хх	Б	Варна -> Плевен	4хх	3хх	А	Пловдив -> Плевен	6хх	3хх	А	Ст. Загора -> Плевен
2хх	4хх	Б	Варна -> Пловдив	4хх	4хх	В	Пловдив -> Пловдив	6хх	4хх	А	Ст. Загора -> Пловдив
2хх	5хх	Б	Варна -> София	4хх	5хх	А	Пловдив -> София	6хх	5хх	А	Ст. Загора -> София
2хх	6хх	Б	Варна -> Ст. Загора	4хх	6хх	А	Пловдив -> Ст. Загора	6хх	6хх	В	Ст. Загора -> Ст. Загора

Фиг. 2. Определяне на *стратите* и на посоката от град към град

Дата получаване	Дата подаване	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
10.04	Д	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9	10	10	10																			
11.04	Д	1	2	3	4	4	4	5	6	7	8	9	9	9	10																		
12.04	Д	1	2	3	3	3	4	5	6	7	8	8	8	8	9	10																	
13.04	Д	1	2	2	2	3	4	5	6	7	7	7	7	8	9	10																	
14.04	Д	1	1	1	2	3	4	5	6	6	6	6	7	8	9	10	10																
15.04	Д	0	0	1	2	3	4	5	5	5	5	5	6	7	8	9	9																
16.04	Д	0	1	2	3	4	5	5	5	5	5	6	7	8	9	9																	
17.04	Д	1	2	3	4	5	5	5	5	6	7	8	9	9																			
18.04	Д	1	2	3	4	4	4	4	5	6	7	8	8																				
19.04	Д	1	2	3	3	3	3	4	5	6	7	7																					
20.04	Д	1	2	2	2	2	3	4	5	6	6																						
21.04	Д	1	1	1	1	1	2	3	4	5	5																						
22.04	Д	0	0	0	1	2	3	4	4																								
23.04	Д	0	0	1	2	3	4	4																									

Фиг. 3. Определяне броя на дните за доставка на пратките през втория етап – 10.04. – 23.04.06г.

The screenshot shows an MS Excel spreadsheet with a table of input data and a dialog box titled "1 и 2 част".

№ по ред	Страта	От подател	Към получател	Д+дни
1	Б	101	501	1
2	В	537	501	1
3	В	535	501	1
4	В	534	501	1
5	В	530	501	1
6	А	401	501	1

The dialog box "1 и 2 част" contains the following fields:

- № по ред: 10 (10 of 914)
- Страта: В
- От подател: 531
- Към получател: 501
- Д+дни: 2

Buttons in the dialog box include: New, Delete, Restore, Find Prev, Find Next, Criteria, Close.

Фиг. 4. Входни данни от измерването

С цел проверка коректността при попълване на контролните карти, както от

подателите, така и от получателите, бе изградена електронна таблица POST_3600.xls, съдържаща информация, взета от графика за изпитвателните пратки, които всеки от 60-те изпитватели трябваше да изпрати. Началният фрагмент от тази таблица е показан на фиг. 5.

Към	101	102	103	201	202	203	204	205	206	301	302	303	401	402	403	404	405	406	407	501	
От	101	0	18	18	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
	102	18	0	18	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
	103	18	18	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
	201	1	1	1	0	4	4	4	4	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	202	0	1	1	4	0	5	4	4	4	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	203	1	1	0	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	204	0	1	1	4	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	205	1	1	0	4	4	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	206	0	1	1	4	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	301	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	302	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0
	303	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	401	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	2
	402	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	2	2	2	2	1	1	0
	403	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	2	2	2	2	2	0
	404	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	1	0	2	2	2	2	0	0
	405	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	1	1	0	0
	406	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	0	1	0	0
	407	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	2	2	2	1	1	0	0	0
	501	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
	502	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0

Фиг. 5. Таблица, обобщаваща графици за провеждане на измерването

След отстраняване на различни неточности и грешки от технически характер, входните данни от измерването (фиг.4), както и допълнителна информация, бяха импортирани в таблици на SQL-базирана СУБД, чрез която се реализираха различни обработки, необходими за следващите изчисления (фиг. 6).

Фиг. 6. Специализиран интерфейс за извличане на обобщена информация от базата данни

2.1. Определяне времето за пренасяне на изпитвателните пратки от край до край

Определянето на времето за пренасяне от край до край по потоци, по страти и общо за страната се реализира чрез MS Excel въз основа на структурираните данни (фиг. 6).

Нормативите за качество по отношение на времето за пренасяне на вътрешни кореспондентски пратки, приети с решение на КРС [5], са посочени в Таблица 1.

Таблица 1.

Време за пренасяне от край до край	Нормативи за качество на услугата
Д + 1	Не по-малко от 78% от кореспондентските пратки
Д + 2	Не по-малко от 90% от кореспондентските пратки
Д + 3	Не по-малко от 95% от кореспондентските пратки

В съответствие със стандарт БДС EN 13850:2004 и нормативите на КРС, качеството е определено чрез процентите, които съставляват изпитвателните кореспондентски пратки, доставени в Д+1, Д+2 и Д+3 от общата големина на съответния изпитвателен поток (фрагмент от таблицата е показан на фиг. 7) или страта, както и за страната (фиг.8). Допълнително са определени и процентите на получените пратки за > Д+3 (т.е. след третия ден от деня на подаване на пратката), както и процентите на недоставените пратки.

№	Поток	Страта	Общ брой пратки	Доставка за Д+1		Доставка за Д+2		Доставка за Д+3		Доставка за >Д+3			Недоставени
				Брой	Процент	Брой	Процент	Брой	Процент	Брой	Процент	Брой	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Бургас - Бургас	В	108	99	91.67%	105	97.22%	105	97.22%	0	0.00%	3	2.78%
2	Бургас - Варна	А	6	5	83.33%	6	100.00%	6	100.00%	0	0.00%	0	0.00%
3	Бургас - Плевен	Б	1	0	0.00%	1	100.00%	1	100.00%	0	0.00%	0	0.00%
4	Бургас - Пловдив	Б	6	6	100.00%	6	100.00%	6	100.00%	0	0.00%	0	0.00%
5	Бургас - София	Б	14	8	57.14%	11	78.57%	14	100.00%	0	0.00%	0	0.00%
34	Ст. Загора - Пловдив	А	2	2	100.00%	2	100.00%	2	100.00%	0	0.00%	0	0.00%
35	Ст. Загора - София	А	10	8	80.00%	9	90.00%	9	90.00%	0	0.00%	1	10.00%
36	Ст. Загора - Ст. Загора	В	38	35	92.11%	38	100.00%	38	100.00%	0	0.00%	0	0.00%
ОБЩО			2000	1511	75.55%	1865	93.25%	1945	97.25%	24	1.20%	31	1.55%

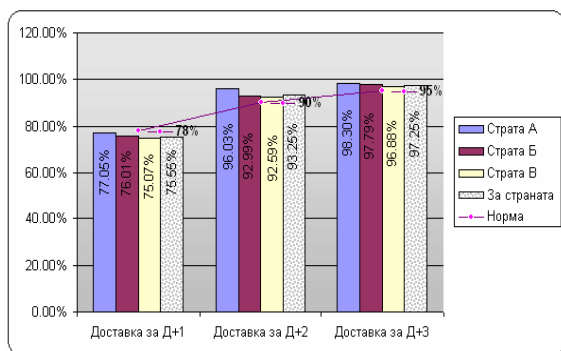
Фиг. 7. Определяне качеството (времето за пренасяне) по потоци

Страта	Общ брой пратки	Доставка за Д+1		Доставка за Д+2		Доставка за Д+3		Доставка за >Д+3		Недоставени	
		Брой	Процент	Брой	Процент	Брой	Процент	Брой	Процент		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
А	353	272	77.05%	339	96.03%	347	98.30%	2	0.57%	4	1.13%
Б	271	206	76.01%	252	92.99%	265	97.79%	1	0.37%	5	1.85%
В	1376	1033	75.07%	1274	92.59%	1333	96.88%	21	1.53%	22	1.60%
За страната	2000	1511	75.55%	1865	93.25%	1945	97.25%	24	1.20%	31	1.55%

Фиг. 8. Определяне качеството (времето за пренасяне) по страти и за страната

Анализът и сравнението на получените резултати с нормативите за качество, графично представени на фиг. 9, водят до следните основни изводи [4]:

- Нормативите за пренасяне, отнасящи се до Д+2 и Д+3, се изпълняват успешно както по страти, така и за страната като цяло.
- Нормативът за пренасяне, отнасящ се за Д+1 (78%), не се изпълнява, макар и с малко, както по страти, така и за страната.



Фиг. 9. Време за пренасяне от край до край по страти и за страната

2.2. Определяне точността на измерването

Изчисленията на точността на измерването са направени с помощта на MS Excel, съгласно Приложение А към стандарт БДС EN 13850:2004. Точността на измерването е изчислена по страти, след което е обобщена за страната, въз основа на резултатите, получени при определянето на процента на изпитвателните пратки, доставени в рамките на Д+3 [4].

Полученият при измерването процент на доставени за определен срок изпитвателни пратки от математическа гледна точка представлява статистическа оценка “Р” за вероятността “р” за действително изпълнение на изискванията по отношение на определения срок (в случая Д+3). За целта се изчислява вариацията на тази статистическата оценка “V(P)”, която съгласно стандарта е равна на

$$(1) \quad V(P) = \sum_{h=1}^H W_h^2 V(P_h)$$

където:

h – номер на стратата (при нас h = 1, 2, 3, съответстващи на страти А, Б и В);

H – общ брой на стратите (при нас H = 3);

V(P_h) – вариация на статистическата оценка за страта h;

W_h – тегловен коефициент на страта h.

Съгласно Приложение А на стандарта, вариацията на статистическата оценка V(P_h) за страта h се изчислява чрез формулата

$$(2) \quad V(P_h) = \frac{[n_h + c_h r_{1h} + d_h r_{2h}] P_h (1 - P_h)}{n_h^2}$$

където:

P_h – статистическа оценка “Р” за вероятността “р” за действително изпълнение на изискванията по отношение на определения срок (Д+3) в страта h;

n_h – общ брой на изпитвателните пратки в страта h;

r_{1h} – коефициент на корелация между промените на вероятността за своевременно изпълнение на пощенски пратки, подадени от едно и също място за достъп към различни места за доставка в рамките на една и съща страта h;

r_{2h} – коефициент на корелация между промените на вероятността за своевременно изпълнение на пощенски пратки, подадени от различни места за достъп към едно и също място за доставка в рамките на една и съща страта h;

c_hr_{1h} – въздействие на местата за достъп;

d_hr_{2h} – въздействие на местата за доставка.

Коефициентите c_h и d_h са спомагателни и се изчисляват, като се вземат предвид участията на всяко място за достъп (за c_h) и всяко място за доставка (за d_h), а именно

$$(3) \quad c_h = \sum_{a=1}^{A_h} \left(n_{ah}^2 - \sum_{b=1}^{B_h} n_{abh}^2 \right)$$

$$(4) \quad r_{1h} = \sum_{a=1}^{A_h} \left(n_{ah}^2 (P_{ah} - P_h)^2 - \sum_{b=1}^{B_h} n_{abh}^2 (P_{abh} - P_h)^2 \right)$$

където:

A – брой на местата за достъп;

B – брой на местата за доставка (при нас A=B=60);

a – номер на място за достъп;

b – номер на място за доставка.

По аналогичен начин се изчисляват d_h и r_{2h} за местата на доставка. Може да се отбележи, че изчисленията се оказаха изключително обемисти, което наложи при изчисляване на вариацията на статистическата оценка за всяка страта (А, Б и В), определянето на междинни резултати, отнасящи се до пратките:

- изпратени от всяко място за достъп към всяко място за доставка в стратата;

- изпратени от всяко място за достъп към всички места за доставка в стратата;
- изпратени от всички места за достъп към всяко място за доставка в стратата.

Изчислени бяха и междинни резултати, отразяващи участието на местата за достъп и на местата за доставка в изчисленията на вариацията за стратата.

При измерване качеството при вътрешни пощенски пратки стандартът БДС EN 13850:2004 предписва доверително ниво $1-\alpha_1=95\%$ и максимална дължина на доверителния интервал $2\varepsilon_1=0,02$, което означава точност от $\pm 0,01$.

Крайните резултати от изчисленията за определяне вариацията на статистическата оценка са както следва (фиг. 10):

- за страта А – $V(P_A) = 0,0000473308$;
- за страта Б – $V(P_B) = 0,0000798983$;
- за страта В – $V(P_B) = 0,0000220042$.

За точността, постигната при измерване качеството на универсалната пощенска услуга за страната като цяло, се получи много добър резултат – $V(P) = 0,0000133570$.

Номер на страта	Теловен коефициент на страта	Процент на своевременно доставените изпитвателни пратки	Вариация на статистическата оценка за стратата	Участие в общата вариация
h	W_h	P_h	$V(P_h)$	$W_h^2 V(P_h)$
А	17.65%	98.30%	0.0000473308	0.0000014745
Б	13.55%	97.79%	0.0000798983	0.0000014670
В	68.80%	96.88%	0.0000220042	0.0000104156
ОБЩО:	100.00%			0.0000133570

Фиг. 10. Определяне на общата вариация

След приключване на изчислителните процедури се установи, че обемът на изчисленията на точността превишава многократно обема на изчисленията, направени, за да се определи основния търсен показател – времето за пренасяне на изпитвателните пратки от край до край. Изключителната сложност на изчислението на точността се посочи в [4] като известен “недостатък” на стандарта БДС EN 13850:2004.

3. ПРИЛОЖЕНИЕ НА ЕЛЕМЕНТИ ОТ СОФТУЕРА В ОБУЧЕНИЕТО

Съблюдавайки основната традиция в КТП за практическа насоченост на обучението, то на нея изцяло е подчинено и обучението на студентите от специалност “Икономика и

управление на телекомуникациите и пощите” по дисциплините “Информатика 1” и “Автоматизирано моделиране на икономически дейности” (АМИД).

Като подход за онагледяване на учебния материал по тези дисциплини, се използват реални модели и практически примери и задачи от сферата на съобщенията. В тази връзка, елементи от разработения софтуерен продукт са включени в лабораторните упражнения, по следните теми:

За дисциплината “Информатика 1”, изучавана в първи семестър:

- въвеждане и използване на формули;
- методи за адресиране на клетки във формулите, включително използване на адреси от други работни таблици или книги;
- работа с вградени функции (Sum, Count, If, Sumif, Countif и др.);
- създаване и форматиране на диаграми и др.

За факултативната дисциплина АМИД, изучавана в пети семестър:

- организиране на списъци с бази данни в MS Excel;
- създаване, обработване, сортиране и филтриране на списъци с бази данни;
- усъвършенстване на техниките по създаване, редактиране и форматиране на бизнес диаграми и др.

Върху примерната база данни, с която бяха тествани отделните елементи от разработения софтуер, студентите имат възможност практически да използват командите [6]:

- Data / Form;
- Data / Filter / Autofilter / Custom Autofilter;
- Data / Sort;
- Data / Subtotals и др.

Чрез този подход се създават навици за приложение на усвоените знания и умения в реални ситуации, а също така се съдейства за развитие на информационната култура и творческото мислене на студентите.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на методика, регламентирана в стандарт БДС EN 13850:2004 бе разработен специализиран софтуерен продукт, използван при обработката на данни и анализа на получените резултати от първото проведено измерване на качеството на универсалната пощенска услуга, предоставяна от основния

пощенски оператор у нас – “Български пощи” ЕАД, за периода октомври 2005 – май 2006г.

Елементи от разработения софтуер са включени в занятията на студентите от специалност “Икономика и управление на телекомуникациите и пощите” при КТП като демонстрация за практическото приложение на изучавания материал по дисциплините “Информатика 1” и АМИД. Този подход на обучение допринесе за:

- повишаване интереса и активността на студентите;
- съзнателно и трайно усвояване на учебния материал;
- стимулиране на самостоятелната им работа;
- задълбочаване на знанията и практическите умения на студентите при обработката на бази данни, както и при работата им със стандартното програмно осигуряване, налично във всеки офис – MS Office, включително и с MS Excel.

Практиката показва, че описаният подход на обучение значително улеснява студентите в реалното им адаптиране към работните места, както в системата на съобщенията, така и в другите сфери на дейност.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] <http://www.bgpost.bg>
- [2] Директива 97/67/ЕО на Европейския парламент и на Съвета (15.12.97) за единните правила за развитието на вътрешния пазар на пощенските услуги в Общността и подобряване качеството на услугата.
- [3] БДС EN 13850:2004 “Пощенски услуги. Качество на услугата. Измерване на времето за пренасяне от край до край на единична приоритетна пощенска пратка и пратка от първи клас”.
- [4] Мирски, Кр., и колектив, Отчет по Договор № ИРД 42/13.10.2005г. Измерване качеството на универсалната пощенска услуга. С., 2006.
- [5] Нормативи за качество на универсалната пощенска услуга и ефикасността на обслужване, приети с решение на Комисията за регулиране на съобщенията № 1546/29.07.2004г., обн. ДВ бр.71 от 2004г.
- [6] Петров, Д., Ю. Ковачева, А. Антонов, И.Великов, Информатика, Интелпет, С., 2001г.

SPECIALIZED SOFTWARE FOR MEASUREMENT OF THE QUALITY OF UNIVERSAL POSTAL SERVICE

Yuliona KOVACHEVA, Dimitar KOVACHEV

*College of Telecommunications and Posts, 1700 Sofia, Academician St. Mladenov St. 1
BULGARIA*

Abstract: *In the paper is reviewed a specialized software, developed for data processing and result summarization of a conducted measuring of the quality of universal postal service provided by Bulgaria's largest postal operator Bulgarian Posts. Some elements of the software are demonstrated and used in the tuition in discipline Economic and management of telecommunications and posts at the College of Telecommunications and Posts.*

Key words: *universal postal service, quality, specialized software, data base.*