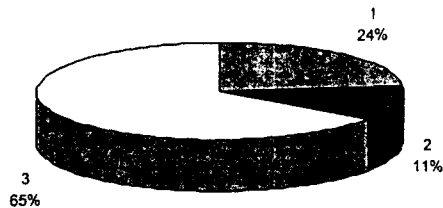


Диаграма: Участие в провежданите от "Кю Ей Си" ООД курсове по качеството



Легенда:

1. семинар за обучение на висши ръководни кадри;
2. курс за обучение на членовете на групи за управление на качеството (т.н. комитет по качеството);
3. курс за обучение на вътрешни одитори на системи по качеството;

Посочените данни ясно илюстрират факта, че ръководните кадри в предприятията трудно склоняват да бъдат обучавани. Виждаме, че само 24% са участниците в семинара за висш ръководен персонал, а в курсовете за среден ръководен персонал дори няма участници до сега. Надяваме се, че това ще се промени в бъдеще и сме готови да работим за постигането на такава промяна.

До този момент от обратната връзка, която осъществяваме на всеки курс, сме горди, че недоволен клиент нямаме.

Попитайте обучените от нас специалисти в "АЕЦ" - Козлодуй, "Випом" АД- Видин, "Химко" АД - Враца, "Акумикар" ЕАД - Монтана, "ВМЗ" АД- Сопот, "Фармация" АД- Дупница, "Унифарм" ЕАД - София, "ЕАЗ" АД- Пловдив; "Оптикоелектрон" и Завод "Бунай" - Панагюрище, "Дунарит" АД - Русе, "Берг Монтана Фитинги" ООД - Монтана, ДИК - Министерство на транспорта, "Синхрон С" ООД - София и други.

Намаляване обема на извадката за контрол, чрез корекция на допусковия интервал

доц. д-р Цвятко Ст. Корийков, РУ "Ангел Кънчев"
гл.ас. Евелина И. Велева, РУ "Ангел Кънчев"

Статистическият приемателен контрол осигурява обективно оценяване на качеството на представената за проверка продукция въз основа на извадки, извлечени от партидата по случаен път. Най-общо, задачите, които той решава, могат да бъдат групирани по следния начин ([1]):

1. По зададен приемателен план да се определят рисковете на производителя и потребителя;
2. По зададени рискове на производителя и потребителя за дадена партида да се определи подходящ приемателен план.

При наличие на повече от един контролируем признак за даден вид изделие, се избира един критичен размер, който да се контролира по количествен признак. За останалите контролът се извършва по качествено признак: за всеки се взема под внимание единствено дали е в зададените допускови граници или не. Разбира се, има безброй много начини, по които стойностите на един непрекъснато разпределен показател на качеството, могат да се причислят към едната от двете алтернативи: качествено / дефектно.

Нека с T е означена големината на допусковия интервал, а с p - действителната дефектност на партидата. При нормално разпределени показатели на качеството е в сила зависимостта ([2])

$$1 - p/2 = \Phi(T/2\sigma), \quad (1)$$

където σ е средноквадратичното отклонение. Целта на контрола е да установи верността на хипотезите

$$H_0: p = AQL / 100 = p_0$$

срещу

$$H_1: p = LQ / 100 = p_1$$

(Стойностите на AQL и LQ се задават в проценти). При зададени рискове на производителя и потребителя α и β , определянето на обема n на извадката и на максимално допустимия брой d .

фектни изделия в нея, става на база на биномното разпределение.

При съвременното висококачествено производство, стойностите на AQL и LQ стават все по-малки. Това изисква голям обем на проверяваната продукция. Възниква въпросът: Не може ли да се използва изкуствено стеснен допусков интервал T' , спрямо който стойностите на допустимата и недопустимата дефектност ще са по-големи и ще окаже ли това влияние върху необходимия обем n на проверяваните изделия?

Отговорът на този въпрос е: Да, обемът на извадката зависи от коефициента $k = T' / T$ на стесняване на първоначалния допусков интервал.

От (1) и (2) се определя, че добре регулиран процес ще има средноквадратично отклонение, не надхвърлящо

$$\sigma_0 = T / 2\Phi^{-1}(1 - p_0 / 2);$$

стойностите, надхвърлящи

$$\sigma_1 = T / 2\Phi^{-1}(1 - p_1 / 2)$$

ще свидетелстват за производство на лошокачествена продукция. Това означава, че проверката на (2) е еквивалентна на проверката на двойката хипотези:

$$H_0: \sigma = \sigma_0$$

срещу

$$H_1: \sigma = \sigma_1$$

Нека изделията се проверяват спрямо друг допуск T' , като $k = T' / T$. Тогава на $\sigma = \sigma_0$ и $\sigma = \sigma_1$ ще съответстват дефектности p'_0 и p'_1 , определени с формулите:

$$1 - p'_0 / 2 = \Phi(k \Phi^{-1}(1 - p_0 / 2))$$

$$1 - p'_1 / 2 = \Phi(k \Phi^{-1}(1 - p_1 / 2)).$$

Така, проверката на (2) при допуск T е еквивалентна на проверката на (3)

$$H_0: p = p'_0 = 2(1 - \Phi(k \Phi^{-1}(1 - p_0 / 2))) \quad (3)$$

срещу

$$H_1: p = p'_1 = 2(1 - \Phi(k \Phi^{-1}(1 - p_1 / 2)))$$

при допуск T' , като $k = T' / T$. При това, от теоретична гледна точка, за стойност на k може да бъде избрано произволно положително число. Ако $k = 1$, от (3) се получават точно двойката хипотези (2). На практика, поради различната точност на измервателните уреди, интерес представляват стойностите на k в интервала $[0.6, 1]$.

В таблици 1 и 2 са приведени планове за контрол при различни стойности на рисковете α и β и при различни стойности на коефициента k на стесняване на допусковия интервал. Всички те са изчислени за $AQL=1\%$ и $LQ=5\%$. Резултатите са получени чрез компютърно решаване на нелинейна система за обема n на извадката и за максимално допустимия брой A_c дефектни изделия в нея, която се получава на база на биномното разпределение. Подобни пресмятания са направени и за други стойности на AQL и LQ , но беше отдадено предпочитание на по-детайлното разглеждане на една конкретна двойка от стойности, вместо по-малкия обем от изчисления за няколко, поради аналогичността на резултатите.

Таблица 1 е предназначена да решава задачи от тип 1. Едно от преимуществата, които дава идеята за корекция на първоначалния допусков интервал е, че при всеки избор на n можем да работим със стойност на риска α (риска β), която е предварително зададена. Планове за контрол, приведени в таблица 1 съответстват на 3-те предварително избрани стойности за α : $\alpha=0.01$, $\alpha=0.05$ и $\alpha=0.10$.

По избраната стойност за n и α се фиксира клетка от таблицата. В горната част на всяка клетка е даден съответният план за контрол при $k=1$, т.е. без да се извършва корекция на допусковия интервал. Под него следват планове за контрол при различни стойности на A_c и съответстващото стесняване на интервала, при което се достига избраната стойност за риска α . В третата колона са приведени съответстващите стойности за риска β . В таблицата са изпуснати плановете за контрол, които не водят до по-ниски стойности за β , в сравнение с тези, които вече са достигнати при по-големите стойности за k (т.е. с по-малка корекция на интервала).

Пример. Нека се проверява партида от 1000 единици при нормален контрол. От таблица в БДС 4315-81 се определя ключова буква J, а с нея и с $AQL=1\%$ от друга таблица в стандарта се определя $n=80$ и $A_c=2$ (при простепен контрол).

От таблица 1 се вижда, че за $n=80$, ако не се извърши корекция на интервала, има два плана: при $A_c=2 - \alpha=0.05$ и $\beta=0.23$ и при $A_c=3 - \alpha=0.01$ и $\beta=0.43$.

За всички планове в първата колона на таблица 1 рискът на производителя е $\alpha=0.01$; за всички планове от втората колона - $\alpha=0.05$ и за всички планове от третата колона - $\alpha=0.10$.

От втората клетка се вижда, че минималната стойност за β , която може да се достигне при $n=80$ и $\alpha=0.05$ е $\beta=0.11$. Тя се получава при корекция на първоначалния допусков интервал с $k=0.68$, при $A_c=10$.

Ако поради точността на измервателните уреди не е възможно практически да се осъществи такова стесняване, се избира между останалите планове. Във всички стойността на β е по-малка от тази, която ще се получи, ако не се извърши стесняване на допусковия интервал. Най-голямата стойност за k сред тези планове е $k=0.92$. На тази стойност съответстват $A_c=3$ и $\beta=0.17$.

Таблица 1 дава възможност да се установи и следното: Стойности $\alpha=0.05$ и $\beta=0.23$ се получават и при

$n=75$; $A_c=3$; $k=0.92$ (в този случай дори $\beta=0.21$);

$n=70$; $A_c=3$; $k=0.91$;

$n=65$; $A_c=3$; $k=0.89$ (в този случай дори $\beta=0.22$);

$n=60$; $A_c=5$; $k=0.78$ (в този случай дори $\beta=0.21$);

$n=55$; $A_c=7$; $k=0.69$ (в този случай дори $\beta=0.22$).

Таблица 2 е предназначена да решава задачи от тип 2. На фиксирани стойности на $AQL=1\%$, $LQ=5\%$, α и β , съответстват 41 плана за контрол, измежду които може да бъде избран оптималния, при зададено ограничение за коефициента на стесняване k .

Например, при $\alpha=0.10$, $\beta=0.10$ и ограничение за k : $k \geq 0.85$, минимален обем се изисква при $k=0.89$: $n=80$; $A_c=3$; при $k \geq 0.75$, минимален обем е нужен за $k=0.77$: $n=68$; $A_c=5$. Минималният възможен обем, при който могат да се достигнат стойностите $\alpha=0.10$, $\beta=0.10$ е $n=66$. Той изисква $k=0.67$ и $A_c=8$.

Колоните на таблицата съответстват на три фиксирани двойки стойности за α и β . И в трите колони се забелязват участъци на намаляване на необходимия обем n , отделени един от друг от малки скокове, които са свързани и са причинени от увеличението на A_c при намаляването на k .

За първата колона (т.е. при $\alpha=0.01$, $\beta=0.05$) стесняването на допусковия интервал води до намаляване на необходимия обем от 231 на 146, т.е. 1.58 пъти; за втората ($\alpha=0.05$, $\beta=0.10$)

намаляването е от 131 на 84, т.е. 1.56 пъти и за третата ($\alpha=0.10$, $\beta=0.10$), обемът се намалява от 104 на 66, т.е. 1.58 пъти.

Таблица 1

n	$\alpha = 0.01$			$\alpha = 0.05$			$\alpha = 0.10$		
	A_c	k	β	A_c	k	β	A_c	k	β
25	2	$\alpha = .002$ $\beta = 0.87$		1	$\alpha = 0.03$ $\beta = 0.64$		1	$\alpha = 0.03$ $\beta = 0.64$	
							1	0.89	0.39
	2	0.90	0.69	1	0.95	0.53	2	0.78	0.37
30				2	0.82	0.48	3	0.70	0.36
	2	$\alpha = .003$ $\beta = 0.81$		1	$\alpha = 0.04$ $\beta = 0.55$		1	$\alpha = 0.04$ $\beta = 0.55$	
	2	0.93	0.66				1	0.92	0.36
	3	0.84	0.65	1	0.97	0.48	2	0.81	0.33
	4	0.77	0.64	2	0.85	0.44	3	0.73	0.31
35	5	0.71	0.63	3	0.77	0.43	4	0.67	0.30
				1	$\alpha = .005$ $\beta = 0.75$		1	$\alpha = 0.05$ $\beta = 0.47$	
				1	0.99	0.45			
	2	0.95	0.62	2	0.88	0.42	1	0.94	0.32
	3	0.86	0.60	3	0.80	0.40	2	0.83	0.28
40	4	0.79	0.58	6	0.64	0.38	4	0.70	0.27
				1	$\alpha = .008$ $\beta = 0.68$		1	$\alpha = 0.06$ $\beta = 0.40$	
				2	0.90	0.39			
	2	0.97	0.60	3	0.82	0.36	1	0.96	0.30
	3	0.88	0.56	4	0.76	0.35	2	0.86	0.28
45	5	0.76	0.53	5	0.71	0.34	3	0.78	0.24
				2	$\alpha = 0.01$ $\beta = 0.61$		1	$\alpha = 0.07$ $\beta = 0.33$	
				2	0.91	0.34			
	2	0.99	0.58	3	0.84	0.33	1	0.98	0.29
	3	0.90	0.53	4	0.78	0.31	2	0.87	0.23
50	5	0.78	0.49	5	0.73	0.30	3	0.80	0.21
				8	0.62	0.29	5	0.70	0.20

n	$\alpha = 0.01$			$\alpha = 0.05$			$\alpha = 0.10$		
	A_c	k	β	A_c	k	β	A_c	k	β
50	2	$\alpha = 0.01$ $\beta = 0.54$		2	$\alpha = 0.01$ $\beta = 0.54$		1	$\alpha = 0.09$ $\beta = 0.28$	
							1	0.99	0.26
	3	0.92	0.52	2	0.93	0.33	2	0.89	0.22
	4	0.85	0.47	3	0.85	0.28	3	0.82	0.20
	5	0.80	0.46	5	0.75	0.27	5	0.72	0.18
	7	0.72	0.45				6	0.68	0.17
55	3	$\alpha = .002$ $\beta = 0.70$		2	$\alpha = 0.02$ $\beta = 0.48$		1	$\alpha = 0.11$ $\beta = 0.23$	
	3	0.93	0.48	2	0.94	0.29			
	4	0.87	0.46	3	0.87	0.27	2	0.9	0.19
	5	0.82	0.45	4	0.81	0.25	3	0.83	0.16
	6	0.77	0.41	7	0.69	0.22	6	0.70	0.15
60	3	$\alpha = .003$ $\beta = 0.65$		2	$\alpha = 0.02$ $\beta = 0.42$		1	$\alpha = 0.12$ $\beta = 0.19$	
	3	0.94	0.44	2	0.96	0.30	2	0.92	0.19
	4	0.88	0.42	3	0.88	0.24	3	0.85	0.16
	5	0.83	0.40	5	0.78	0.21	5	0.75	0.13
	7	0.75	0.37	6	0.74	0.20	7	0.68	0.12
65	3	$\alpha = .004$ $\beta = 0.59$		2	$\alpha = 0.03$ $\beta = 0.36$		1	$\alpha = 0.14$ $\beta = 0.16$	
	3	0.95	0.41	2	0.97	0.27	2	0.93	0.17
	4	0.89	0.39	3	0.89	0.22	3	0.86	0.14
	5	0.84	0.36	4	0.84	0.21	4	0.81	0.13
	6	0.80	0.35	5	0.79	0.18	6	0.73	0.12
	10	0.68	0.34	7	0.72	0.17	8	0.67	0.11
70	3	$\alpha = .005$ $\beta = 0.53$		2	$\alpha = 0.03$ $\beta = 0.31$		2	$\alpha = 0.03$ $\beta = 0.31$	
				2	0.98	0.26			
	3	0.96	0.39	3	0.91	0.23	2	0.94	0.16
	4	0.90	0.36	4	0.85	0.19	3	0.87	0.12
	6	0.81	0.32	6	0.77	0.17	4	0.82	0.11
	9	0.72	0.31	9	0.68	0.15	6	0.74	0.09

n	$\alpha = 0.01$			$\alpha = 0.05$			$\alpha = 0.10$		
	A_c	k	β	A_c	k	β	A_c	k	β
75	3	$\alpha = .007$ $\beta = 0.48$		2	$\alpha = 0.04$ $\beta = 0.27$		2	$\alpha = 0.04$ $\beta = 0.27$	
				2	0.99	0.24	2	0.95	0.14
	3	0.97	0.37	3	0.92	0.21	3	0.88	0.11
	4	0.91	0.33	4	0.86	0.17	4	0.83	0.10
	7	0.79	0.29	6	0.78	0.15	5	0.79	0.09
	9	0.73	0.27	8	0.72	0.14	7	0.72	0.08
80	3	$\alpha = 0.01$ $\beta = 0.43$		2	$\alpha = 0.05$ $\beta = 0.23$		2	$\alpha = 0.05$ $\beta = 0.23$	
	3	0.98	0.36	3	0.92	0.17			
	4	0.92	0.32	4	0.87	0.16	2	0.96	0.14
	6	0.84	0.30	5	0.83	0.15	3	0.89	0.10
	7	0.80	0.27	6	0.79	0.13	4	0.84	0.09
	8	0.77	0.26	8	0.73	0.12	5	0.80	0.08
	9	0.74	0.24	10	0.68	0.11	9	0.68	0.06

Таблица 2

k	$\alpha=0.01$	$\beta=0.05$	$\alpha=0.05$	$\beta=0.10$	$\alpha=0.10$	$\beta=0.10$
	n	A_c	n	A_c	n	A_c
1.00	231	6	131	3	104	2
0.99	221	6	125	3	99	2
0.98	211	6	119	3	95	2
0.97	201	6	137	4	114	3
0.96	214	7	131	4	109	3
0.95	205	7	125	4	104	3
0.94	196	7	119	4	100	3
0.93	187	7	114	4	95	3
0.92	197	8	109	4	91	3
0.91	189	8	105	4	87	3
0.90	181	8	100	4	84	3
0.89	173	8	112	5	80	3
0.88	181	9	107	5	92	4
0.87	173	9	103	5	88	4
0.86	166	9	98	5	85	4

Д.Даскалов, РУ "А.Кънчев"
Кр.Георгиева,ТУ, Ст.Загора

k	$\alpha=0.01$	$\beta=0.05$	$\alpha=0.05$	$\beta=0.10$	$\alpha=0.10$	$\beta=0.10$
	n	A_c	n	A_c	n	A_c
0.85	172	10	94	5	81	4
0.84	165	10	103	6	78	4
0.83	170	11	99	6	75	4
0.82	164	11	95	6	72	4
0.81	157	11	91	6	80	5
0.80	161	12	98	7	77	5
0.79	155	12	94	7	74	5
0.78	159	13	90	7	71	5
0.77	152	13	87	7	68	5
0.76	155	14	93	8	75	6
0.75	150	14	89	8	72	6
0.74	152	15	86	8	69	6
0.73	146	15	90	9	75	7
0.72	148	16	87	9	72	7
0.71	150	17	91	10	69	7
0.70	152	18	88	10	67	7
0.69	146	18	85	10	71	8
0.68	147	19	88	11	69	8
0.67	148	20	85	11	66	8
0.66	149	21	88	12	70	9
0.65	149	22	85	12	67	9
0.64	150	23	87	13	71	10
0.63	150	24	84	13	68	10
0.62	150	25	86	14	71	11
0.61	150	26	89	15	69	11
0.60	149	27	90	16	66	11

Под качествено реализирана сеитба се разбира тази, при която засяването на семената по дълбочина в почвата и взаимното им разполагане по площ съответстват на съставените за дадена култура агротехнически изисквания.

Реализирането на зададена дълбочина на засяване осигурява нормалното поникване на семената и достатъчно вкореняване на растенията, което ги предпазва от измръзване през зимата. Взаимното разполагане на семената по площ, известно като схема на засяване, определят равномерното разпределяне на територията на полето между растенията.

От тази гледна точка сеитбата на зърнените житни култури следва да се оценява в два аспекта - спазване на дълбочината на засяване и оптимално разпределяне на семената по площ, за които оценки следва да се определят и съответни бази за сравнение.

За база за оценка на дълбочината на засяване е напълно достатъчно да се приемат агротехническите изисквания, които се задават чрез средната дълбочина на засяване h_{cp} и разсейването по дълбочина σ_h .

Като се приеме, че случайната величина h е разпределена по нормалния закон и при зададена стойност на средноквадратичното отклонение σ_h , то оценката на качеството спрямо тази база се определя достатъчно пълно чрез вероятността \bar{P} за попадане на реалните дълбочини h_i на засетите семена в допусковото поле

$$h_{cp} - 3\sigma_h \leq h_i \leq h_{cp} + 3\sigma_h,$$

като вероятността се изчислява по формулата

$$\bar{P}_h = \frac{\sum_{i=1}^n n_i}{N} \cdot 100, \%$$

където n е броят на дълбочините на засяване, попадащи в допусковото поле;

N - броят на измерените дълбочини.

Литература

- [1]. Данов, Т.А. Статистически методи за управление на качеството. С., Техника, 1987.
- [2]. Корийков, Цв.С. Управление на качеството. Ру "А. Кънчев", 1998.

Организационният комитет
показва признателност и пожелава успех на фирмите,
които участват в подготовката и провеждането на конференцията

ERGAS



АЕЦ КОЗЛОДУЙ

КУОЛИТИ



СОФКОНТРОЛ
КОНСУЛТ оод



ТЮФ Рейнланд България ЕООД
СОФИЯ



БИОВЕТ АД ПЕЩЕРА

ПАРКИ ЕЛТОС АД
СОВЕЧ

ЕНЕРГИЯ АД
Търговище



СЖС България ООД
SGS Bulgaria Ltd.



ADS PRIVATE COMPANY

ПРАКТИКА - О.К. ООД
СОФИЯ



IX национална
научно-практическа конференция
с международно участие
"Качеството – за по-добър живот '98"

КАЧЕСТВОТО –
ОТГОВОРНОСТИ И ПОЛЗИ

Доклади

9th "QUALITY - FOR BETTER LIFE '98"
NATIONAL CONFERENCE
with International Participation

QUALITY – RESPONSIBILITIES
AND BENEFITS

Reports

11–13 November 1998
СОФИЯ • SOFIA

КАЧЕСТВО '98

Съдържание

CE – маркировка при медицинска техника <i>Тамаш Боршай – TUV Rheinland Hungaria</i>	3
Международен стоков контрол <i>Д-р Х.Ньотцолд – German control</i>	23
S.E.M.C.E.: Система за оценка на мениджмънта на предприемството <i>Michel Bourgeois, Франция</i>	33
ISO 9000 – с поглед към 2000 <i>Michel Bourgeois, Франция</i>	45
От качество на продуктите към качество на управлението <i>Цуйоши Негиси – експерт на JISA в ЦКТИМ</i>	52
Перспективи за развитие и усъвършенстване на системите за управление и осигуряване на качеството <i>полк.инж.Атанас Джапунов, д-р, ст.н.с. подп.инж. Кирил Стойчев</i>	60
Работата в "Енергия" АД България по хармонизиране на дейността на към системите за сертификация <i>инж.Желю Папазов – Изп. директор</i>	70
Вътрешните одити – стъпка към управление на качеството <i>Илко Бръчков, Тодор Радославов – "Елмот" АД, В.Търново</i>	73
Повишаване ефективността на вътрешните одити на системата по качеството в "Жити" АД-Русе <i>инж.Николай Рахнев – "Жити" АД-Русе Доц.д-р инж.Цветко Корийков – РУ "А.Канчев", Русе</i>	80
Внедряването на система за управление на качеството – обективна необходимост в условията на конкуренцията <i>инж.Асен Илиев – РТИК - "RWTUV Текникон България"</i>	88
Изграждане на системи по качеството , за сертификация по ISO 9000: Анализ на възможностите и последствията. Проблеми и решаването им. <i>Ст.н.с.д-р инж. Васил Тренев – "Кематек" СД</i>	95
Използване на програмни продукти на "Бора системс" ООД за планиране и изграждане на документирани системи по качество, в съответствие със стандартите от серията ИСО 9000 <i>инж. Георги Пенев – Управител на "Бора системс" ООД</i>	103
ISO 9000 - Практически съвети за практични фирми <i>доц. Анастас Кехайов – Управител на Алфа Куолити ООД</i>	107
Изграждане на система по качеството <i>Бончо Антонов, Камен Кънев - Алфа Куолити ООД</i>	116
Качеството – отговорности и ползи <i>инж.Тодор Николов, инж.Ирина Василева – ОККСА ООД</i>	128

Система за оценка работата на кадрите в "БИОВЕТ" АД, елемент от системата по качеството ИСО 9001	137
инж. Емил Петров – М-во на отбраната - ИДКСВП н.с. ² ст.инж. Митко Мирчев – ИСТ	
Система за управление на качеството в софтуерна среда	145
Избор на стандарти и модели	
Юлиян Узунов – Top Management Advisors Ltd	
Система за управление на околната среда по ISO 14001	146
Ангел Коларов – Управител на СЖС България ООД	
Система за управление на екологическия риск: учебен компютърен модел за анализ и прогнозиране на екологическия риск "ПЕРОС"	151
д-р Владислав Тодоров – ЛТУ – София Диана Тодорова – служба МТСО на МВР	
Система за управление на околната среда – възможности за прилагането им в България	159
инж. Ваня Григорова – МОСВ	
Система за Управление на Околната Среда /СОУС/ в корпоративната структура	167
н.с. ² ст.инж. Лучия Илиева – Консултантско бюро "ЛИМАСОЛ"	
Управление на околната среда. Стандартизация и насоки за развитието ѝ.	175
Иван Мاستиков – председател на ТК 15, експерт в МОСВ инж. Ивет Димитрова – секретар на ТК 15, експерт в БИС	
Глобалното управление на качеството през ХХ ² век	180
д-р Нако Стефанов – СУ "Св.Климент Охридски", ЦКПМ	
Отговорност със стандарт	185
инж. Валентина Петрова - Министерство на отбраната инж. Емил Петров - Министерство на отбраната	
Прилагане на ISO 10005 за осигуряване на качеството при производството на стоманобетонени траверси по международните изисквания за железопътен път	191
инж. Павел Павлов – Директор на ЗСКИ, Свищов инж. Лиляна Владова – НК "БДЖ" ст.н.с.д-р инж. Илия Цанев – "Практика – О.К." ООД	
Хармонизиране на нормативната база, отнасяща се до пожарната и взривната безопасност на вещества и материали, в съответствие с международните и европейски изисквания	195
хим. М. Петрова, д-р инж. Д. Стоянов	
Сближаване потребителската политика на Република България с тази на страните от Европейския съюз – цел и приоритет в защита интересите на потребителите	199
Александър Тасев – Зам. министър на търговията и туризма	
Управление на качеството на човешките ресурси	204
проф. д-р Манол Рибов – УНСС, София	

Система за оценка работата на кадрите в "БИОВЕТ" АД, елемент от системата по качеството ИСО 9001	137
инж. Иван Батаклиев – Изп. директор на "БИОВЕТ" АД д-р Нако Стефанов – СУ "Св.Климент Охридски", ЦКПМ ст.н.с.д-р инж. Илия Цанев – Управител на Практика – О.К."	
Обучение на вътрешни одитори и прилагането на компютърна система при одити по качеството в "ЕЛПРОМ-АНН" АД – Петрич	146
инж. Ангел Таланов – Изп. директор на "ЕЛПРОМ-АНН" АД ст.н.с.д-р инж. Илия Цанев – Управител на Практика – О.К."	
Анализ и модел за осигуряване на качеството в мениджърската дейност на интелектуална фирма – Национален археологически институт и музей – гр. София	159
инж. Спасинка Проичева	
Ефективни коригиращи действия	167
н.с. ² ст.инж. Митко Мирчев – ИСТ инж. Емил Петров - Министерство на отбраната	
Качество и надеждност в строителството	175
проф. д-р инж. Тодор Марков – УАСГ, София	
Качество и надеждност на автоматизирани системи за управление с военно предназначение, с отчитане влиянието на човека – оператор	180
инж. А. Джапунов – д-р, ст.н.с. – МО, София инж. Георги Боянов – д-р, ст.н.с. – МО, София инж. Кирил Стойчев – МО, София	
Проектиране и оразмеряване на заварени метални конструкции – нови европейски аспекти	185
Димитър Чанков - ТУ, София	
Въвеждане на модулно обучение в средното професионално образование – средство за повишаване качеството на подготовката на учащите се	191
д-р инж. Любка Чанкова – ТУ, София инж. Виктор Младенов – Техникум по транспорта, София	
Необходимост, проблеми и практика на обучението на кадрите в областта на управление и осигуряване на качеството в България	195
инж. Анелия Замфирова – "Кю Ей Си" ООД, София Деница Спиридонова - "Кю Ей Си" ООД, София	
Намаляване обема на извадката за контрол, чрез корекция на допусковия интервал	199
доц. д-р Цветко Корийков – РУ "Ангел Кънчев", Русе гл.ас. Евелина Велева – РУ "Ангел Кънчев", Русе	
База за оценката на качеството на сеитбата на зърнени житни култури	204
проф. д-р Дженко Даскалов – РУ "А.Кънчев", Русе Красимира Георгиева – ТУ, Стара Загора	

на експеримента – ротатабелни планове от втори ред	278
<i>Илко Бръчков – "Елмот" АД, Велико Търново</i>	
<i>Доц.д-р Димитър Дамгалиев – ХТМУ, София</i>	
на програмата за техническо обслужване и ремонт	285
от експлоатацията на обектите	
<i>Богомил Манчев – Риск Инженеринг ООД, София</i>	
<i>Бойка Ненкова – ИИТ-БАН, София</i>	
на надеждност на малки серии от изделия с висока	292
изпитванията	
<i>ст.н.с.д-р инж. Йордан Петров – ИСТ-МВР, София</i>	
метрични методи за определяне броя на обектите при контролни	300
изпитвания	
<i>доц.д-р инж. Георги Тасев – ЛТУ, София</i>	
метрични методи за определяне броя на обектите при контролни	304
изпитвания	
<i>доц.д-р инж. Георги Тасев – ЛТУ, София</i>	
определяне броя на обектите при контролни изпитвания с отчитане	307
на надеждността им и на продължителността им на изпитване	
<i>доц.д-р инж. Георги Тасев – ЛТУ, София</i>	
определяване броя на обектите при контролни изпитвания	310
<i>доц.д-р инж. Георги Тасев – ЛТУ, София</i>	
теоретични основи на надеждността на горските пътища	314
<i>доц.д-р Надка Моллова – ЛТУ, София</i>	
Показателите за надеждност на горски пътища	318
<i>доц.д-р Надка Моллова – ЛТУ, София</i>	
Относно създаването на българска награда по качеството	321
<i>д-р Нако Стефанов – СУ "Св.Климент Охридски", ЦКПМ</i>	
<i>ст.н.с.д-р инж. Илия Цанев – Управител</i>	
<i>на "Практика – О.К." ООД</i>	
Практически примери за усъвършенстване на качеството в българските	325
организации	
<i>д-р Нако Стефанов – СУ "Св.Климент Охридски", ЦКПМ</i>	
ISO 2000 PPM – Компютърна система за управление, контрол и проверка	331
на средствата за измерване	
<i>инж. Стефан Големанов – Квалисис ООД, Габрово</i>	

Summary

CE Marking on Medical Devices	
<i>Tamas Borsai, TUV Rheinland - Hungary</i>	
Internationale Warenkontrolle	
<i>D-r H. Nötzold, German control</i>	
S.E.M.C.E. Systeme d'Evaluation du Management d'Entreprise	
<i>Michel Bourgeois - France</i>	
ISO 9000 - Vision 2000	
<i>Michel Bourgeois - France</i>	
From Quality of Product to Quality of Management	
<i>Tzuoshy Neguisky, LCA</i>	
Perspectives for Development and Improvement of the Quality Management and Assurance Systems	
<i>D-r Atanas Gapunov</i>	
<i>Kiril Stoytchev</i>	
The Business in "Energy" AD - Targovishte, Harmonization of the Activities Oriented Towards the Certification Systems	
<i>Zhelio Papazov, Executive Director</i>	
Internal Audits - a Step to the Quality Management	
<i>Ilko Brachkov, ELMOT - Veliko Tarnovo</i>	
<i>Todor Radoslavov, ELMOT - Veliko Tarnovo</i>	
Effectiveness Development of the Internal Audit of the Quality System at "Zhity" - Russe	
<i>Nikolai Rahnev, Zhity - Russe</i>	
<i>D-r Tzviatko Korijkov - Russe University</i>	
Implementation of the Quality Management System - Outer Inevitability in the Competitive Conditions	
<i>Assen Iliev, RTIK, Certification Department</i>	
Establishing of Quality Systems, ISO 9000 Certification. Analysis of the Possibilities and the Effects. Problems and their Decisions.	
<i>D-r Vasil Trenev, KEMATEK</i>	
Using of BORA SYSTEMS Software Products for Planning and Constructing of Documents for Quality Systems according ISO 9000	
<i>Georgy Panev, Manager of BORA SYSTEMS</i>	
ISO 9000 - Practical Advises for Practical Companies	
<i>Atanas Kehaiov, Manager of Alpha Quality</i>	
Establishing of a Quality System	
<i>Boncho Antonov, Alpha Quality</i>	
<i>Kamen Kanev, Alpha Quality</i>	
Quality - Responsibilities and Benefits	
<i>Todor Nikolov, OKKSA - Burgas</i>	
<i>Irina Vasileva, OKKSA - Burgas</i>	