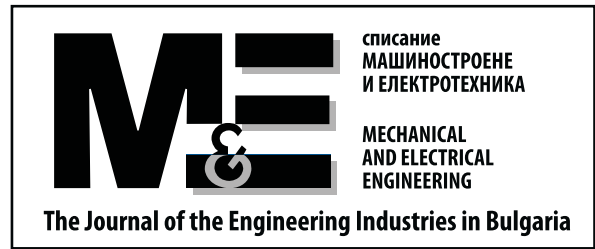


Гл. редактор: инж. Ивайло Иванов
Дизайн и предпечат: Ина Борисова

1784 София, ж.к. Младост – 1, бл. № 54 А,
вх. Г, офис № 3 А
тел.: 02/ 492 39 03; 492 39 02;
тел./факс: 02/ 975 30 23
e-mail: machinostroene@gmail.com
www.mbe-bg.com



The Journal of the Engineering Industries in Bulgaria

цена 5,50 лв.

брой 1/2012, година LXI

СЪДЪРЖАНИЕ

ПАНАИРИ И ИЗЛОЖБИ

За първи път в София индустриална в2в изложба с шест тематики и форум "Дни на българската индустрия" - От 28 февруари до 2 март 2012 г. най-големият изложбен център в София - Интер Експо Център, ще стане домакин на шест индустриални изложения: MachTech & Metal, Transport & Logistics, Security - защита и сигурност, INTRONIKA, IFAM и PLAST **6**

CERAMITEC 2012 -

Водещото световно изложение за машини, инструменти, инсталации, технологии и суровини за керамиката и праховата металургия **10**

ИНТЕРВЮ

Работим здраво, за да сме най-добрите - Интервю с Хелмут Швайгхофер управител на Шенкер ЕООД **12**

Ние не продаваме на всяка цена - Интервю с Валери Петрунов - Готи ООД **14**

2011 г. е най-успешната в историята на концерна - Интервю с Мариета Григорова, управител на ГЕБРЮДЕР ВАЙС ЕООД **16**

Марката ЦИЕС се наложи в България - Интервю с Благовеста Шинева- управител на ЦИЕС **28**

ТЕХНОЛОГИИ

БР ТЕХНИКА - До 70% спестяване на енергия с Rexroth Blue Hydraulic Drives **20**

ISCAR - Намали времето на цикъла и увеличи производителността с „Всичко в Едно“ монолитен твърдосплавен фрез **22**

ISCAR - Линията HELIDO S890 е ново, икономично, високоефективно решение за челно фрезозане **23**

АТЛАС ТЕХНИК ЕООД- Harmonic Drive - прецизност и лекота **24**

ФИНАНСИ

УНИКРЕДИТ ЛИЗИНГ- Вашият професионален, гъвкав и универсален финансов партньор **26**

CAD/CAM/CAE

Autodesk Inventor 2012 - Проектни ускорители: Рамков генератор - доц. Божидар Григоров, Технически университет - София **32**

Виртуални компютърни симулации при проектиране и разработка на детайли от полимерни материали и прилежащата екипировка Moldex3D-част II - Хайкад Инфотех ООД **36**

КОНСУЛТАНТСКА И СЕРТИФИКАЦИОННА ДЕЙНОСТ

Нашата марка за безопасност и качество - добавена стойност за Вашия продукт - Иван Стамболиев, Представител за Регион Балкани, VDE Институт за изпитване и сертификации **39**

Оценка на риска в работата на лаборатории, акредитирани по стандарт БДС EN ISO/IEC 17025:2006 - проф. д-р Илия ЦЕНЕВ, СМС - Управител на „Практика-О.К.“ ООД ; доц. д-р инж. Георги ПОПОВ, СМС - University of Central Missouri, USA; ; инж. Мариана ШИРКОВА, СМС - Управител на фондация „Качество 21-ви век“ **41**

ИНФОРМАЦИЯ

Тайван в челната тройка на производителите на металообработващи машини **46**

Списание се издава със съдействието на

BULGARIAN ASSOCIATION
ELECTRICAL ENGINEERING
AND ELECTRONICS



БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И
ЕЛЕКТРОНИКА

Bulgaria, 1407 Sofia, POBox 76 E-mail: bcee@bcee-bg.org, www.bcee-bg.org
Tel.: (+359 2) 9633532, 9633437 Mob.: (+359 899) 335892 Fax: (+359 2) 9630727

ОЦЕНКА НА РИСКА В РАБОТАТА НА ЛАБОРАТОРИИ, АКРЕДИТИРАНИ ПО СТАНДАРТ БДС EN ISO/IEC 17025:2006

проф. д-р Илия ЦЕНЕВ, СМС - Управител на „Практика-О.К.“ ООД

доц. д-р инж. Георги ПОПОВ, СМС – University of Central Missouri, USA,

инж. Мариана ШИРКОВА, СМС – Управител на фондация „Качество 21-ви век“

Въведение

Съобразно поетия ангажимент от авторите на статията в М&Е – 9/2011 „Съвместна работа на системи за управление по ISO&ISO/IEC-стандарт с система за управление на риска“ в настоящия материал се предлага едно от продълженията по темата. Както е казано в цитираната публикация рисковете за една акредитирана лаборатория по БДС EN ISO/IEC 17025:2006 са както следва:

- Оценка на реалната неопределеност при изпитване/калибриране;
- Оценка на реалната неопределеност при вземане на проби при изпитвания;
- Оценка на реалния калибрационен интервал на ТСИ;
- Деформирана оценка за удовлетвореността на клиента;
- Издаване на протокол от изпитване/свидетелство за калибриране, което е извън обхвата на акредитация;
- Оценка за ефикасност на процесите в лабораторията.

Казаното по-горе не изчерпва многообразието на рисковете, които могат да възникнат или вече съществуват в акредитирана лаборатория за изпитване и/или калибриране. Тук следва да се отбележи, че ако рисковете и свързаните с тях последствия не бъдат открити от съответния национален орган, предоставил акредитацията на лабораторията, то тези рискове се прехвърлят и при него. Тук се има в предвид обстоятелството, че всички национални акредитиращи органи членуват в различни регионални и/или международни обединения. Това ги прави обект на партньорски проверки от останалите членове на обединенията.

За България националният акредитиращ орган, в лицето на ИА БСА, е равноправен член на European co-operation for Accreditation (EA) от 2001 година и е страна по многостранно споразумение за взаимно признаване на схемите по акредитация за следните области:

- Лаборатории за калибриране;
- Лаборатории за изпитване;
- Органи за контрол;
- Органи по сертификация на продукти;
- Органи по сертификация на персонал;
- Органи по сертификация на системи за управление.

Във връзка с многостранното споразумение работата на ИА БСА е обект на партньорски проверки от други членове на EA. На практика проверките се извършват, като в екипите по акредитация, надзор или последваща

акредитация участват експерти от национални акредитиращи органи в Европа.

Горните обстоятелства изискват акредитираните лица от ИА БСА да преразгледат своята работа по отношение на рисковете, свързани със съответния стандарт, по който те са акредитирани. Обект на настоящия материал е оценката на риска за лаборатории, акредитирани по БДС EN ISO/IEC 17025:2006. Останалите стандарти, обект на акредитация, ще бъдат анализирани по отношение, свързаните с тях рискове в следващи публикации на авторите.

Методология за оценка на риска

Тя е част от цялостната работа по прилагане на система за управление на риска съобразно БДС ISO 31000:2011. На фиг. 1 е показана блоковата схема на методологията за оценка на риска. Цитираните точки на фигурата пряко кореспондират с точките на стандарта. Първоначално, поради липса на опит и необходимите познания, всяка една лаборатория не може да приложи методологията на 100%. Независимо от това, отчитайки сериозността на проблема, все пак трябва да се започне от някъде. Водещо начало за оценката на риска е изпълнение на изискванията на БДС EN ISO/IEC 17025:2006 и изискванията на акредитиращия орган ИА БСА. Неизпълнението води до няколко големи групи опасности (водещи до вреди за лабораторията), показани по-долу, с което не се изчерпва проблема:

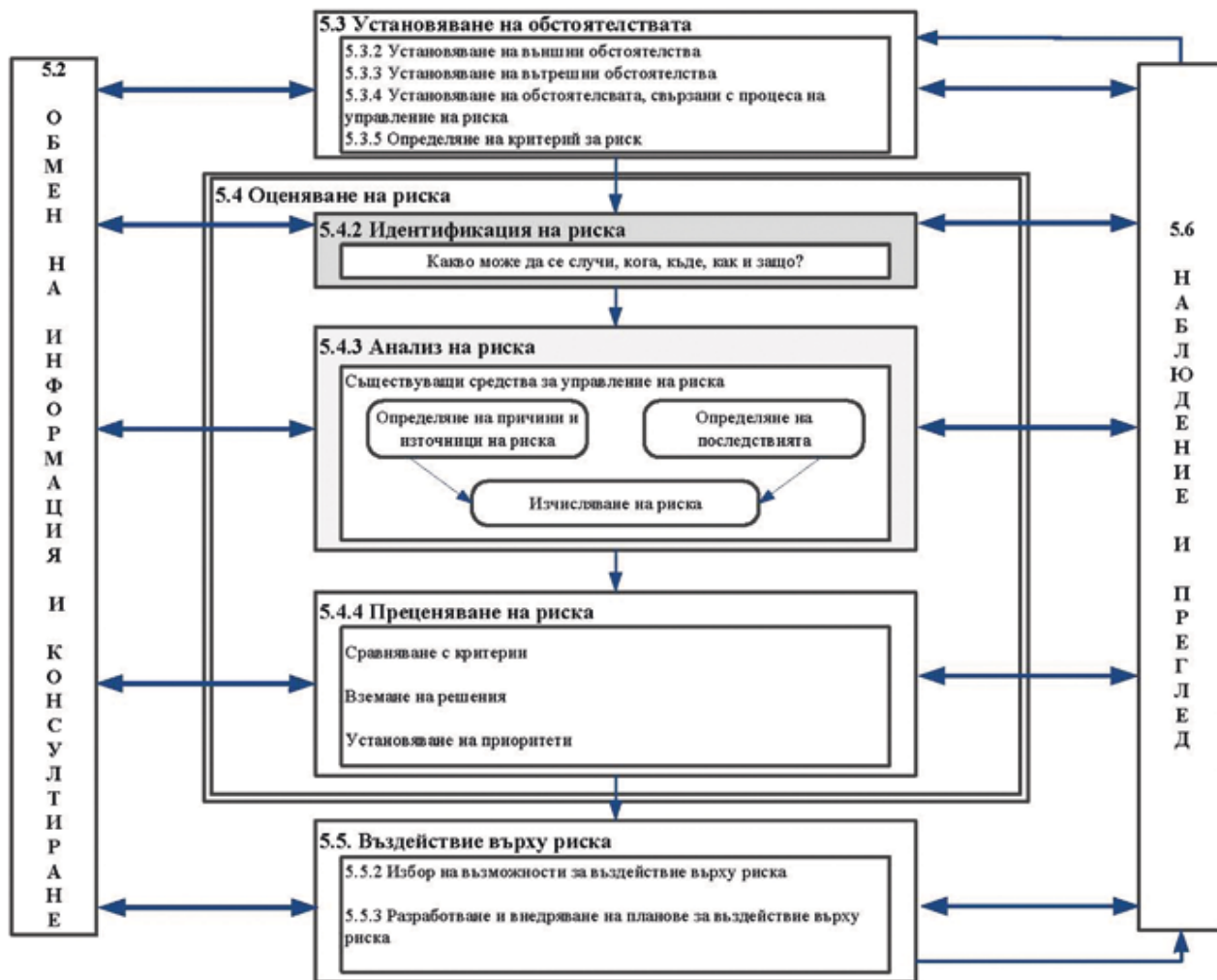
- Поемане на ангажименти към клиента, които не могат да бъдат извършени в срок и с качество, определени от него;
- Възлагане изпълнението на част от работата по изпитване/калибриране на външен подизпълнител, който няма да се справи в срок и с необходимото качество;
- Използване на стандартизиран метод за изпитване, който първоначално е бил верифициран, но в следствие с излизането на нов стандарт е модифициран, без да бъде обект на повторна верификация за прилагане в условията на лабораторията;
- Оценка на разширената неопределеност за изпитване/калибриране по конкретен метод при отсъствие на необходимата статистическа информация;
- Валидиране на нестандартизиран метод без да се покаже връзката за проследимост на измерванията до национални или международно признати еталони;
- Използване на калибрирано средство за измерване,

- чиито метрологични характеристики вече не отговарят на калибрационния му сертификат;
- Работа само с една организация, имаща акредитация за калибриране на средства за изпитване/калибриране;
- Вземане на проби за изпитване, които не характеризират обекта с необходимата представителност;
- Издаване на протокол/сертификат за клиент с резултати не съответстващи с реалните характеристики на обекта за изпитване/калибриране;
- Неправилно използване на документите за акредитация и логото на ИА БСА.

Описаните групи опасности се конкретизират в лабораторията и се анализират по смисъла на т. 5.3.2 и 5.3.3. (установяване на обстоятелствата, свързани с риска) на фиг. 1. При първоначалното оценяване на риска в една лаборатория точката 5.3.4 може и да не бъде изпълнявана. Задължително обаче е изпълнението на точка 5.3.5. Задължително за всяка една от определените групи опасности, произтичащи от външни или вътреш-

ни обстоятелства да се определят критерии за риска. Тези критерии могат да имат описателен характер, да бъдат изразени чрез финансови стойности, или чрез други числови стойности на физически величини. Например, когато лабораторията е предоставила за калибриране на вън свое техническо средство, то ако не се върне в лабораторията до 10 дни се приема, че имаме незначителен риск, ако не се върне до 20 дни – рискът е значителен, ако не се върне до 30 дни – рискът е много голям. Подобни разсъждения, в т.ч. и в доста по-детайлна скала за критерии за риск, са условието за последващите стъпки при оценяването на риска.

Първата стъпка при оценяването на риска е неговата идентификация (т. 5.4.2, фиг. 1). За установените групи опасности трябва да се отговори на въпросите, свързани с идентификацията на риска: „какво може да се случи, кога, къде, как и защо“. Ако за всички казуси, влизащи в групата опасности не се идентифицира един и същи риск, то следва тази група да се раздели на една или повече. Това способства еднозначно да се идентифицира риска спрямо установените външни или вътрешни обстоятелства в работата на лабораторията.



Фиг. 1

Втората стъпка при оценяване на риска е извършване на неговия анализ и получаване на цифрова стойност. За идентифицираните рискове се определят причините и източниците на тяхното възникване. Обща характеристика за всички е вероятността (честотата) за проявление. Както е известно рискът има случаен характер и той следва да се характеризира с подходяща числова характеристика за такъв вид величини. В рамките на тази стъпка следва да се определят и последствията, които биха се проявили от причините или източниците на риск в работата. Препоръката е последствията да бъдат дадени в описателен вид. В зависимост от конкретните случаи в лабораторията последствията могат да бъдат групирани като такива, които имат финансов характер (изразяващи се в загуби в лева) или юридически характер (изразяващи се в ограничаване обхвата на акредитация, временно спиране на акредитацията, отнемане на акредитацията или съдебни дела с клиенти).

Величината „риск“ (R) се определя като произведение на „вероятност“ (P) от настъпване на определено събитие, което води до получаване на определена „вреда“ (V), като следствие от проявлението на събитието (характеризира се с тежест на последствията, загуби или друга измерима величина за последствие – в зависимост от конкретния казус или приетата скала за оценка на риска).

$$R = P \times V$$

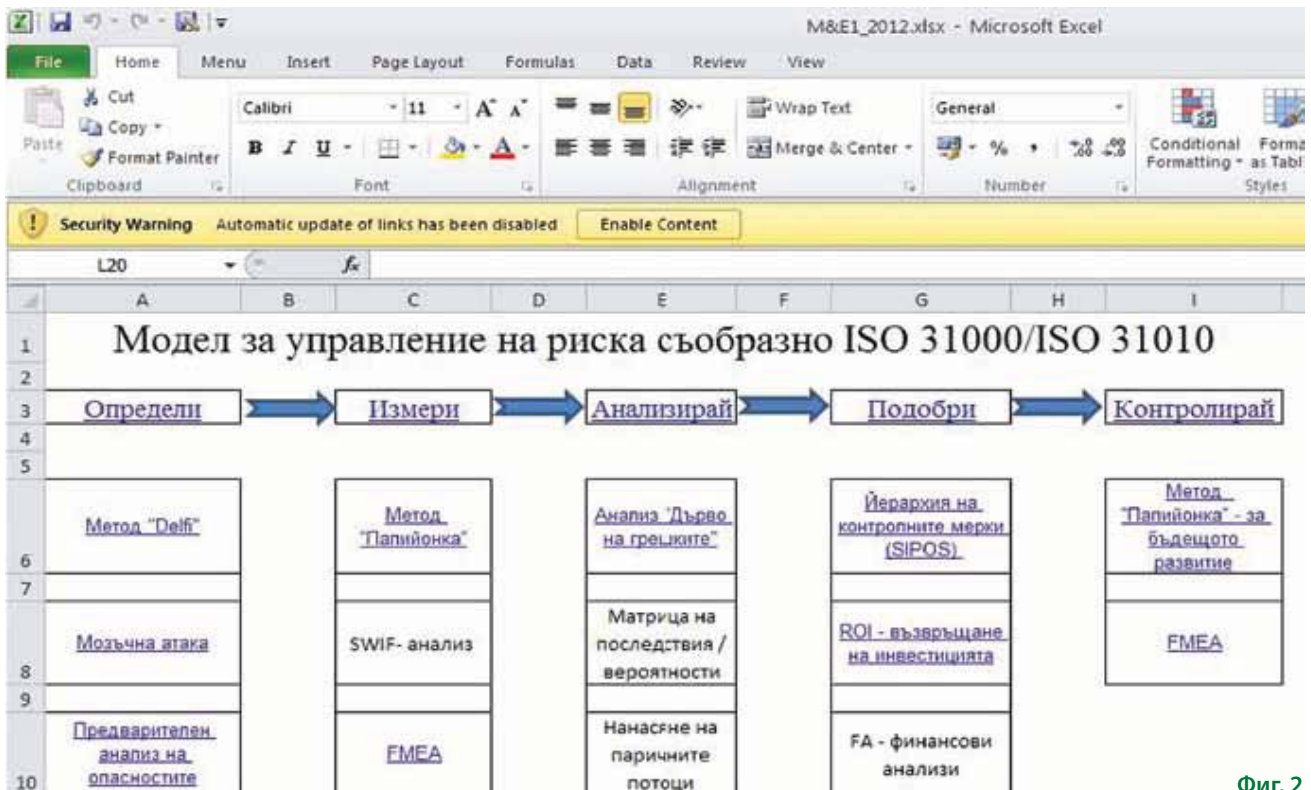
Третата стъпка при оценяване на риска е сравняване на изчислената стойност за риска R с критериите, определени в т. 5.3.5 на фиг. 1. (БДС ISO 31000:2011). В зависимост от резултата на сравненията ръководството на лабораторията трябва да вземе решение по отношение на установените обстоятелства и произтичащите от тях рискове спрямо

БДС EN ISO/IEC 17025:2006 и изискванията на националния акредитиращ орган ИА БСА. От практиката е известно, че овладяването, намаляването, премахването на причините/източниците за риска изисква ресурси (време, персонал, финанси и други, способстващи за решаване на проблема). По тази причина взетите решения следва да бъдат подредени в приоритети, които ще се следват във връзка с тяхното изпълнение.

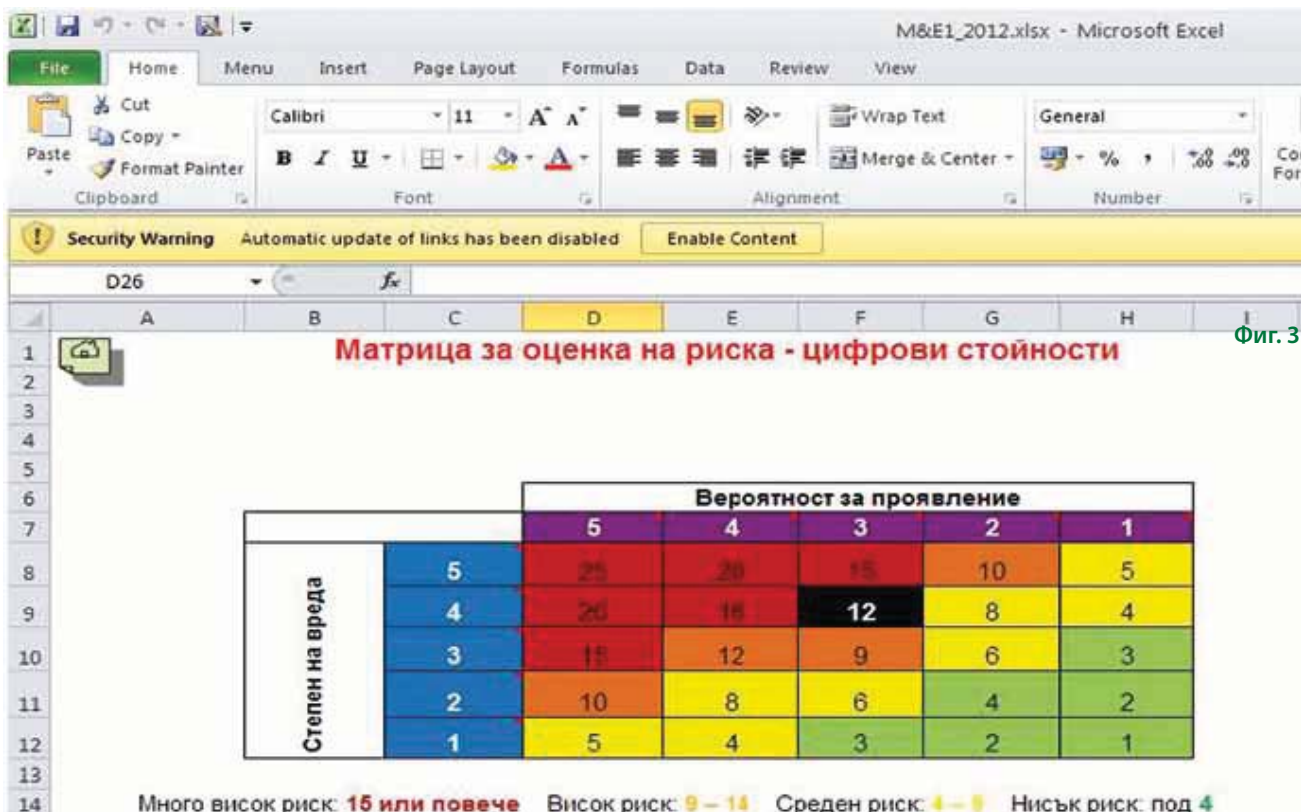
Практическото изпълнение на установените приоритети в работата по оценяване на риска се извършва в рамките на т. 5.5. на фиг. 1 чрез подходящи въздействия върху причините и източниците за риск. В зависимост от конкретния казус за всеки рисков фактор (причина, източник на риск) се определят набор от възможности за въздействие върху него. Когато възможностите за въздействие изискват период от време или друго подходящо ресурсно осигуряване, което ще се прилага многократно, то за рисковия фактор се разработват и внедряват планове за въздействие. На всяка стъпка от плана за въздействие се прави наблюдение и преглед на получените резултати спрямо установените първоначални обстоятелства за различните групи опасности за работата на лабораторията. Паралелно с това се извършва обмен на информация вътре в лабораторията и с ИА БСА за постигане на максимално подобрене в работата - отстраняване причините и източниците на риска.

Практически модел за оценка на риска в работата на акредитирани лаборатории

На фиг. 2 е показан екран с модел за изпълнение изискванията при оценяване на риска, разработен на базата на възможностите на Microsoft Excel.



Фиг. 2



Фиг. 3

Този модел е близък до класическия модел „PDCA“ на американския учен У. Е. Деминг (14.10.1900 г. - 20.12.1993 г.), известен като „цикъл на Деминг“. Съобразно „PDCA“ всяко едно подобрение в системата за управление се извършва на 4 стъпки. Първата е свързана с планиране (Plan), втората с прилагане на плана (Do), третата е с контрол на получените резултати (Check) и евентуална корекция на първоначалния план, четвъртата стъпка (Act) е продължение на първоначалния/актуализиран план за подобрение.

Опитът на авторите в дейностите по прилагане на системи за управление, по различни ISO&ISO/IEC-стандарты (виж. www.praktika-ok.com) и изискванията на БДС ISO

31000:2011 показва, че класическия модел на Деминг не е подходящ за случаите при оценяване на риска. В рамките на „определи“ на модела е предвидено установяването на обстоятелства, свързани с оценявания риск. В тази насока в БДС EN 31010:2011 (ISO/IEC 31010:2009, EN 31010:2010) са дадени достатъчно препоръчителни методи, част от които са показани на фиг. 2. Моделът е така направен, че при ползването на методите в стъпка „определи“ се правят препратки към подходящи интернет страници за ползване на готови решения или се правят препратки към вградените възможности на excel-таблицата. В рамките на „измери“ & „анализирай“ модела изпълнява

Потенциален проблем за лабораторията	Потенциални последствия от неспазване на изпитването	С-текуще	Съществуващ начин за изпълнение на изпитването	Р-текуще	Значение за клиента на изпълнявания показател	D-текуще	С-р	Рисково число - текуще	Препоръчителни действия	Индивидуална отговорност & Срок на изпълнение	Резултати от предприето действие	С-ново	P-ново	D-ново	Рисково число - ново
Постоянно използване на въздушни подсланичници	Неподдръжане на изпитвателна обват на акредитацията за изпитване	н	Използване на въздушна лаборатория - подсланичници	3	Решава се за всеки конкретен клиент	3	15	45	1. Създаване на конкретна методика за калибриране; 2. Събиране на данни от предишни изпитвания; 3. Извършване на своето калибриране и неговото калибриране	Отговорник по качеството; Отговорник по метрологично осигуряване; Отговорник по нормативно осигуряване; Срок: 30.09.2012	1. Валциран нестандартизиран метод; 2. Оценена разширяна неопределеност на метода; 3. Начален за клиента срок за изпитване	1	1	3	3

Фиг. 4

предвидените функции в т. 5.4.2, т. 5.4.3 и т. 5.4.4, фиг. 1. (БДС ISO 31000:2011). За улеснение на потребителите е въведено ползването на скали за връзка между вреда и вероятност, във връзка с т. 5.4.3. Това е показано на фиг. 3.

Помощни средства са въведени и при прилагането на изискването на т. 5.4.4. В случая от препоръчителните методи от БДС EN 31010:2011 е избран метода FMEA. На фиг. 4 се вижда оценката на риска за случаи, когато лабораторията ползва външен подизпълнител за конкретен изпитван показател, т.к. тя не притежава собствен валидиран нестандартизиран метод.

Разминаването с обозначенията, приети във формулата по-горе и примера на екрана се обяснява с обстоятелството, че лабораторията, за която е направена оценката на риска е приела други обозначения.

В рамките на „подобри“ на използвания от авторите модел за оценка на риска се интерпретира т. 5.5 фиг. 1 (БДС ISO 31000:2011). По аналогичен начин чрез „контролирай“ се интерпретира т. 5.6.

Използването на 5-стъпков модел за оценка на риска, съчетан с възможностите на excel-таблици позволява решаване на задачи за оценка на риска и за други системи от ISO/IEC стандарти, подлежащи на акредитация. Поради ограничения обем в настоящия материал не са показани вградените инструменти в excel-таблицата, даващи възможност за финансови и икономически анализи на необходимите за подобренията ресурси, както и за сроковете за тяхното възвръщане, в следствие премахането/намаляването/ограничаването на причините/източниците на риск в работата на лаборатории по изпитване/калибриране.



проф. д-р инж. Илия Ценов
„Практика-О.К.“ ООД



инж. Мариана Ширкова
Фондация „Качество 21-ви век“



доц. д-р Георги ПОПОВ
University of Central Missouri, USA

Учебни центрове на КАД Пойнт ЕООД

- ✓ AutoCAD
- ✓ AutoCAD Electrical
- ✓ AutoCAD Mechanical
- ✓ AutoCAD Map 3D
- ✓ AutoCAD Civil 3D
- ✓ Autodesk Inventor
- ✓ Revit Architecture
- ✓ 3DS Max



Autodesk
Authorized Value Added Reseller



София
ул. Дунав № 59
тел.: (02) 983 00 60
(02) 983 30 01
факс: (02) 983 23 62
office@cadpointbg.com

Варна
ж.к. Чайка, бл. 198
тел.: (052) 918 064
(052) 780 342
моб.: 0889 240051
varna@cadpointbg.com