



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING

## ÚSTAV VÝROBNÍCH STROJŮ, SYSTÉMŮ A ROBOTIKY

INSTITUTE OF PRODUCTION MACHINES, SYSTEMS AND ROBOTICS

# PROBLEMATIKA UVÁDĚNÍ OBRÁBĚCÍCH CENTER NA TRH EVROPSKÉ UNIE A SPOLEČENSTVÍ NEZÁVISLÝCH STÁTŮ

THE ISSUE OF PLACING MACHINING CENTERS ON THE MARKET OF THE EUROPEAN UNION AND THE COMMONWEALTH OF INDEPENDENT STATES

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Filipp Drozdov

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Petr Blecha, Ph.D.

BRNO 2020



# Zadaní diplomové práce

Ústav:	Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky
Student:	<b>Filipp Drozdov</b>
Studijní program:	Strojní inženýrství
Studijní obor:	Kvalita, spolehlivost a bezpečnost
Vedoucí práce:	<b>doc. Ing. Petr Blecha, Ph.D.</b>
Akademický rok:	2020/21

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

## **Problematika uvádění obráběcích center na trh Evropské unie a Společenství nezávislých států**

### **Stručná charakteristika problematiky úkolu:**

Ochrana spotřebitele a s tím související bezpečnost výrobků patří mezi hlavní priority Evropské unie i Společenství nezávislých států. Znalost požadavků na bezpečnost a spolehlivost vyvíjeného strojního zařízení patří mezi základní povinnosti jejich konstruktérů. Pro kontrolu plnění těchto požadavků je smysluplné je uspořádat do požadavkového listu (kontrolního seznamu) takovým způsobem, aby bylo možné kdykoliv prokázat, jakým způsobem byly splněny požadavky relevantních předpisů a standardů.

### **Cíle diplomové práce:**

Provést analýzu současných legislativních požadavků EU.

Provést analýzu současných legislativních požadavků SNS.

Systémový rozbor řešené problematiky.

Provést rešerši požadavků relevantních platných norem pro obráběcí centra.

Zpracovat požadavkový list (certifikační schéma) pro vybraný typ obráběcího centra určeného pro trhy EU a SNS.

Srovnání požadavků na posuzovaný stroj z pohledu EU a SNS.

Vlastní závěry a/nebo doporučení.

### **Seznam doporučené literatury:**

MAREK, Jiří, et al. Konstrukce CNC obráběcích strojů III. 1. Praha: MM publishing, s.r.o., 2014. MM speciál. ISBN 978-80-260-6780-1.

Oborový portál pro BOZP [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i., 2018 [cit. 2018-18-10]. Dostupné z: <http://www.bozpinfo.cz>

EUR-Lex: Přístup k právu Evropské unie [online]. Brusel: Úřad pro publikace, 2018 [cit. 2018-09-26]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu>

ČSN online [online]. Praha: Česká agentura pro standardizaci, 2018 [cit. 2018-09-26]. Dostupné z: <https://csnonline.agentura-cas.cz>

Infozdroje.cz. Infozdroje.cz [online]. Praha: Albertina icome Praha s.r.o., 2018 [cit. 2018-09-26]. Dostupné z: [www.infozdroje.cz](http://www.infozdroje.cz)

MM Průmyslové spektrum. MM Průmyslové spektrum [online]. Praha: MM publishing, s. r. o., 2018 [cit. 2018-09-26]. Dostupné z: <http://www.mmspektrum.com>

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2020/21

V Brně, dne

L. S.

---

doc. Ing. Petr Blecha, Ph.D.  
ředitel ústavu

---

doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.  
děkan fakulty

## **ABSTRAKT**

Tato diplomová práce se zabývá problematikou uvádění obráběcích center na trhy Evropské unie a Společenství nezávislých států (v současné době Eurasijské hospodářské unie). První část diplomové práce je zaměřena na legislativní požadavky Evropské unie a Euroasijské hospodářské unie týkající se uvádění výrobků na trh a jejich srovnání, systémový rozbor řešené problematiky a certifikační schémata. Druhá část diplomové práce je zaměřena na analýzu bezpečnostních požadavků týkajících se CNC obráběcích center, vypracování a srovnání požadavkových listů pro trhy Evropské unie a Eurasijské hospodářské unie.

## **ABSTRACT**

This thesis discusses introducing CNC machining centers to the markets of the European Union and the Commonwealth of Independent States (currently the Eurasian Economic Union). The first chapter of the thesis focuses on the legal requirements for placing the products on the markets of the European Union and the Eurasian Economic Union, their comparison, systematic analysis of the problem, and certification schemes. The second chapter of the thesis analyses safety requirements for CNC machining centers, discusses CNC machines checklists development and their comparison for the markets of the European Union and the Eurasian Economic Union.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Bezpečnost CNC obráběcího centra, legislativní požadavky Evropské unie, legislativní požadavky Euroasijské hospodářské unie, harmonizované normy Evropské unie, mezistátní normy Euroasijské hospodářské unie, požadavkový list pro Evropskou unii, požadavkový list pro Eurasijskou hospodářskou unii.

## **KEYWORDS**

CNC machining centers safety, European Union legal requirements, Eurasian Economic Union legal requirements, harmonized standards of the European Union, Eurasian Economic Union interstate standards, European Union checklist, Eurasian Economic Union checklist.



## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

DROZDOV, Filipp. Problematika uvádění obráběcích center na trh Evropské unie a Společenství nezávislých států. Brno, 2021. Dostupné také z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/129471>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky. Vedoucí práce doc. Ing. Petr Blecha, Ph.D.





## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji tímto panu doc. Ing. Petru Blechovi, Ph.D. za odborné poradenství, trpělivost, zkušenost a cenné rady při psaní této diplomové práce. Také chci poděkovat své matce za neocenitelnou pomoc a podporu po celou dobu mého studia a také paní Brigitě Rohovské za poskytnutou pomoc během mého studia.



## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že tato práce je mým původním dílem, zpracoval jsem ji samostatně pod vedením pana doc. Ing. Petra Blechy, Ph.D. a s použitím literatury uvedené v seznamu.

V Brně dne 10. 9. 2020

.....

DrozdovFilipp



# OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>ANALÝZA SOUČASNÝCH LEGISLATIVNÍCH POŽADAVKŮ EU</b> .....	<b>17</b>
2.1	Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č.765/2008 .....	18
2.1.1	Akreditace .....	18
2.1.2	Dozor nad trhem a kontrola výrobků vstupujících na trh Evropské unie .....	19
2.1.3	Kontrola výrobků vstupujících na vnitřní trh.....	19
2.1.4	Označení CE.....	20
2.2	Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 768/2008/ES .....	20
2.2.1	EU prohlášení o shodě podle rozhodnutí č. 768/2008/ES .....	23
2.2.2	Postup posuzování shody na základě rozhodnutí č. 768/2008/ES .....	23
2.3	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES .....	28
2.3.1	Postupy posuzování shody strojního zařízení podle směrnice 2006/42/ES ....	29
2.3.2	Technická dokumentace strojního zařízení podle směrnice 2006/42/ES .....	31
2.3.3	Požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost dle směrnice 2006/42/ES .....	32
2.4	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU.....	33
2.4.1	Povinnosti výrobce a postup posuzování shody dle směrnice 2014/35/EU....	34
2.4.2	Technická dokumentace dle směrnice 2014/35/EU .....	34
2.5	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU.....	34
2.5.1	Povinnosti výrobce a postup posuzování shody dle směrnice 2014/30/EU....	35
2.5.2	Technická dokumentace dle směrnice 2014/30/EU .....	36
<b>3</b>	<b>ANALÝZA SOUČASNÝCH LEGISLATIVNÍCH POŽADAVKŮ SNS</b> .....	<b>37</b>
3.1	Historický vývoj od SNS po EAHU .....	37
3.2	Označení EAC .....	39
3.3	Posuzování shody v rámci EAHU .....	40
3.3.1	Typizovaná schémata certifikace v rámci EAHU .....	43
3.3.2	Typizovaná schémata prohlášení o shodě v rámci EAHU .....	51
3.3.3	Státní registrace výrobků v rámci EAHU .....	55
3.4	TR TS 010/2011 o bezpečnosti strojů a zařízení.....	56
3.4.1	Požadavky na bezpečnost strojů a zařízení při vývoji (navrhování) .....	57
3.4.2	Ostatní požadavky na bezpečnost strojů a zařízení .....	58
3.4.3	Technická dokumentace podle technického předpisu 010/2011 .....	59
3.5	TR TS 004/2011 o bezpečnosti nízkonapěťových zařízení .....	61
3.5.1	Bezpečnostní požadavky podle technického předpisu 004/2011 .....	63
3.5.2	Technická dokumentace podle technického předpisu 004/2011 .....	63
3.6	TR TS 020/2011 elektromagnetická kompatibilita technických zařízení.....	64
3.6.1	Technická dokumentace podle technického předpisu 020/2011 .....	65
<b>4</b>	<b>SROVNÁNÍ SOUČASNÝCH LEGISLATIVNÍCH POŽADAVKŮ EU A EAHU</b> .....	<b>67</b>
<b>5</b>	<b>SYSTÉMOVÝ ROZBOR ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY</b> .....	<b>68</b>
5.1	Certifikační schémata v rámci EU a EAHU.....	68
5.2	Obráběcí centrum.....	69
5.3	Popis vybraného typu obráběcího centra .....	70
5.4	Posuzování shody obráběcího centra v rámci EU a EAHU .....	70
<b>6</b>	<b>BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY RELEVANTNÍCH PLATNÝCH NOREM PRO OBRÁBĚCÍ CENTRA</b> .....	<b>74</b>

6.1	Harmonizované normy týkající se obráběcího centra v EU .....	75
6.2	Mezistátní normy týkající se obráběcího centra v EAHU .....	76
6.3	Srovnání norem týkajících se obráběcího centra v EU a EAHU .....	78
6.4	Bezpečnostní norma pro obráběcí centrum EN 12417:2001+A2:2009 .....	79
6.4.1	Měření emise hluku podle EN 12417:2001+A2:2009 .....	80
6.4.2	Metoda zkoušky nárazem pro ochranné kryty obráběcího centra .....	81
6.5	Bezpečnostní norma pro obráběcí centrum EN ISO 16090-1:2019 .....	83
6.6	Požadavkový listy na vertikální obráběcí centrum pro trhy EU a EAHU .....	84
6.7	Srovnání požadavků na vertikální obráběcí centrum pro trhy EU a EAHU .....	84
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>86</b>
<b>8</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>87</b>
<b>9</b>	<b>SEZNAM ZKRATEK, SYMBOLŮ, VELIČIN, OBRÁZKŮ A TABULEK .....</b>	<b>92</b>
9.1	Seznam zkratk .....	92
9.2	Seznam symbolů .....	93
9.3	Seznam veličin .....	93
9.4	Seznam obrázků .....	93
9.5	Seznam tabulek .....	93
<b>10</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>95</b>

# 1 ÚVOD

Ve všech zemích musí být výrobek při dovozu a výrobě v souladu s příslušnými technickými předpisy, postupy posuzování shody a certifikace podle národních a mezinárodních norem, které přispívají k všeobecné integraci a rozvoji světového obchodu. Zvláště důležité jsou obchodní vztahy, které mají dlouhou historii, mezi Ruskou federací, která je členem Společenství nezávislých států (v současné době Eurasijské hospodářské unie), a Českou republikou, která je členem Evropské unie. Mají dlouhou historii. 26. srpna 1993 byla podepsána smlouva o přátelských vztazích a spolupráci mezi Ruskem a Českem. [1]

Nejvíce zainteresovanými obory pro obě země jsou: automobilový průmysl, strojírenství a energetický průmysl. Pro dosažení kvalitních oboustranných vztahů je zvláštní význam získán certifikátem shody uznávaným v mezinárodním měřítku. Při vývozu jakéhokoli zboží mimo rodnou zemi je třeba se u těchto výrobků především postarat o dodržování základních norem přijatých na zámořském území. Je to jeden ze způsobů, jak zajistit jednotnou kvalitu zboží a chránit spotřebitele před nekvalitními výrobky. [2, 3, 4]

Díky tomu, že jsem žil a studoval v Rusku, a nyní studuji v České republice, mám možnost porovnat aspekty normalizace, posuzování shody, právních dokumentů a jemnosti při uvádění obráběcích center na trhy Evropské unie a Eurasijské hospodářské unie. Proto je motivací této práce pomoci pochopit rozdíly v uvádění na trh a při posuzování shody v oblasti strojírenství Evropské unie a Společenství nezávislých států (v současné době je Eurasijskou hospodářskou unií), což v budoucnu může být užitečné pro výrobce z různých zemí.

V první části diplomové práce rozeberu platné legislativní dokumenty v Evropské unii a Eurasijské hospodářské unii, jejich požadavky týkající se uvádění výrobků na trh, posuzování shody výrobků, povinnosti výrobců z legislativního hlediska, existující moduly a schémata posuzování shody a potřebnou technickou dokumentaci. Dále porovnáám analyzované legislativní dokumenty Evropské unie a Eurasijské hospodářské unie, napíšu pokyny, které vyplývají z legislativních dokumentů týkajících se obráběcích center, a požadavky na potvrzení jejich shody. Výsledkem bude tabulka a obrázek, který pomůže výrobcům z různých zemí a vyřeší různé problémy při uvedení obráběcího centra na jiný trh.

Ve druhé části diplomové práce rozeberu platné harmonizované technické normy, které se týkají obráběcích center, posoudím, jaké normy budou muset výrobci z Evropské unie a Eurasijské hospodářské unie dodržovat při uvedení obráběcího centra na trh. Dále provedu srovnání mezi nimi, aby výrobci při uvádění obráběcího centra na jiný trh mohli vidět analogii technických norem, které platí v jiné mezinárodní unii.

Výsledkem diplomové práce bude vypracování a analýza požadavkových listů (tj. kontrolních seznamů) pro trh Evropské unie a Eurasijské hospodářské unie, které obsahují bezpečnostní požadavky, tyto požadavky musí splňovat obráběcí centrum (na příkladu vertikálního obráběcího centra) při uvádění na trh a ve fázi potvrzování shody. Na závěr této diplomové práce bude provedeno srovnání požadavků z pohledu výrobce z Evropské unie a Eurasijské hospodářské unie prostřednictvím tabulky shody bezpečnostních požadavků, které stanovují technické normy, což v budoucnu pomůže výrobcům provést správné posouzení shody svých výrobků při vstupu na trh jiné unie.





## 2 ANALÝZA SOUČASNÝCH LEGISLATIVNÍCH POŽADAVKŮ EU

Evropská unie (často používaná zkratka EU) je politické a ekonomické nadnárodní uskupení, které si klade za cíl zlepšit spolupráci v Evropě, a má částečně pravomoci mezinárodní organizace, ale také jednotného státu. Od posledního rozšíření k 1. červenci 2013 tvoří EU 28 evropských států s více než 500 miliony obyvatel. 31. ledna 2020 vystoupilo z Evropské unie Spojené království. EU vznikla v roce 1993 na základě Smlouvy o Evropské unii, známější jako Maastrichtská smlouva, a nahradila tak Evropské společenství. Základním principem fungování Evropské unie je sdílení pravomocí, které byly dříve v kompetenci jednotlivých členských států. Za tímto účelem vznikly společné instituce. Jádrem institucionálního rámce tvoří sedm orgánů Evropské unie, které jsou vyjmenovány v článku 13 Smlouvy o Evropské unii. Jedná se o Evropský parlament, Evropskou radu, Radu Evropské unie, Evropskou komisi, Soudní dvůr Evropské unie, Evropskou centrální banku a o Evropský účetní dvůr. [5]

**Právo EU** se dělí na několik základních oblastí. **Primární právo** je tvořeno souborem smluv a jim rovnocenných právních aktů, které vymezují ústavní rámec Evropské unie. Jedná se o základní smlouvy, protokoly, prohlášení. **Sekundární právo** tvoří především nařízení, směrnice a rozhodnutí. Ty jsou v současné době hlavním zdrojem práva EU. Z ostatních pramenů práva EU je významné především tzv. soudcovské právo – tj. judikatura Evropského soudního dvora. [6,7]

**Nařízení EU** je obecně závazný právní předpis, platí v celém rozsahu v celé EU. Obecně platí, že je závazné od okamžiku, kdy vstoupí v platnost. Není nutné, aby bylo někým v České republice schváleno a vyhlášeno ve Sbírce zákonů. Jedná se tak o přímo použitelný předpis EU. Pokud by byl obsah nařízení v rozporu s právním předpisem České republiky, automaticky jej nahrazuje. Jako příklad nařízení ES je možné uvést Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek. Zkratka „ES“ pro Evropské společenství se používala v právních aktech do 1. prosince 2009, po vstoupení Lisabonské smlouvy v platnost je pro Evropskou unii zavedena zkratka „EU“ a zkratka „ES“ se již nepoužívá. [6, 7, 8]

**Směrnice EU** je závazná ve smyslu výsledku, kterého má být dosaženo, a prakticky je adresována vládám jednotlivých členských států. Je však na jednotlivých zemích, jak formulují příslušné vnitrostátní zákony a jak těchto cílů dosáhnou. Volba forem a prostředků, kterými bude stanovených výsledků dosaženo, je ponechána na národní úrovni. Proto směrnice neplatí přímo a je nutné jejich požadavky zapracovat do národního právního řádu. To však neznamená, že pokud nedojde k zapracování některého ustanovení do národního právního řádu, že by nebylo soudně vynutitelné. Podle Evropského soudního dvora jsou směrnice přímo vynutitelné, jestliže je členský stát neimplementuje řádně a ve lhůtě směrnicemi stanovené a pokud jsou opatření směrnice dostatečně jasná, přesná a bezpodmínečná. [6, 7]

**Rozhodnutí EU** je závazné pro všechny, kterým je určeno (například pro členský stát EU nebo určitou obchodní společnost), a je přímo použitelné. Komise EU například vydala rozhodnutí o účasti EU v různých protiteroristických organizacích. Rozhodnutí se vztahuje pouze na tyto organizace. [6]

Všechny členské státy jsou odpovědné za zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví osob na svém území. Z tohoto důvodu státy přijímají všechna potřebná opatření, aby na trh byla uváděna pouze taková strojní zařízení, která splňují všechny nezbytné bezpečnostní požadavky a neohrožují zdraví a bezpečnost osob. [6, 12]

Téma a cíle mé diplomové práce se týkají obráběcího centra, jež je strojním zařízením, které obsahuje elektrické součásti – proto se na obráběcí centra budou vztahovat základní právní předpisy Evropské unie, které upravují proces označování zboží značkou CE, a legislativní dokumenty EU o bezpečnosti strojního zařízení [9]:

1. **Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 765/2008** ze dne 9. července 2008, kterým se stanoví požadavky na akreditaci a dozor nad trhem, týkající se uvádění výrobků na trh.
2. **Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 768/2008/ES** ze dne 9. července 2008 o společném rámci pro uvádění výrobků na trh.
3. **Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES** ze dne 17. května 2006 o strojních zařízeních.
4. **Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU** ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států, týkajících se dodávání elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí na trh.
5. **Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU** ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států, týkajících se elektromagnetické kompatibility.

## 2.1 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č.765/2008

Toto nařízení stanoví pravidla pro organizaci a provádění akreditací subjektů posuzování shody, které provádějí činnosti posuzování shody. Dále stanoví rámec pro dozor nad trhem s výrobky s cílem zajistit, aby tyto výrobky splňovaly požadavky na vysokou úroveň ochrany obecných zájmů, jako jsou zdraví a bezpečnost obecně, zdraví a bezpečnost na pracovišti, ochrana spotřebitele, ochrana životního prostředí a bezpečnosti; také stanoví rámec pro kontroly výrobků ze třetích zemí a obecné zásady, kterými se řídí označení CE. [10]

### 2.1.1 Akreditace

Nařízení č. 765/2008 upravuje akreditaci ve své kapitole II, v člancích 4–14, přičemž v odstavci 10 obecného definičního článku 2 nařízení je akreditace specifikována jako: *osvědčování vnitrostátním akreditačním orgánem toho, že subjekt posuzování shody splňuje požadavky pro provádění konkrétních činností posuzování shody, které stanoví harmonizované normy, a pokud je to relevantní, také veškeré další požadavky, včetně těch, které jsou stanoveny v příslušných odvětvových předpisech*. Už ze samotné definice akreditace pro účely nařízení je patrné, že byla pojata velmi široce. V zásadě dopadá na řadu relativně odlišných činností, jakými jsou posuzování shody, kalibrace, zkoušení, certifikace a inspekce. Nařízení č. 765/2008 v článku 4 odstavce 1 ustanovuje pouze **jediný vnitrostátní akreditační orgán**. Členské státy by neměly udržovat více než jeden vnitrostátní akreditační orgán a měly by zajistit, aby byl organizován způsobem zaručujícím objektivitu a nestrannost při výkonu jeho činností. Z toho důvodu článek 4 odstavce 7 nařízení č. 765/2008 stanoví pro vnitrostátní akreditační orgány **povinnost působit na neziskovém základě**. *Vnitrostátním akreditačním orgánům brání nabízet nebo poskytovat činnosti nebo služby, které poskytují subjekty posuzování shody podle odstavce 8 článku 4 nařízení č. 765/2008*. Systém akreditace

funguje podle závazných pravidel a výraznou měrou přispívá k posílení vzájemné důvěry mezi členskými státy v posuzování shody a především pak v osvědčení a protokoly o zkouškách, které tyto subjekty vydávají. Využívání jednotného systému akreditace výrazně posiluje zásadu vzájemného uznávání. [10, 11]

### **2.1.2 Dozor nad trhem a kontrola výrobků vstupujících na trh Evropské unie**

Druhou oblast, které se nařízení č. 765/2008 věnuje, představuje činnost orgánů dozoru nad trhem. Jedná se o zcela nezbytnou činnost pro možné uplatňování svobody volného pohybu zboží a řádného fungování vnitřního trhu. Provádění dozoru nad trhem a kontrol výrobků vstupujících na vnitřní trh z nečlenských států zajišťuje nejen dostatečnou bezpečnost výrobků, které se pohybují na trhu, ale z pohledu evropské integrace je potřeba, aby se výhody, které přináší, vztahovaly pouze na výrobky splňující veškerá kritéria pro jejich uplatnění. Dozorová činnost je vlastně dalším a dalo by se říci i hlavním stupněm této kontroly. Přímo navazuje na činnost subjektů posuzování shody, které provádějí kontrolu před uvedením výrobku na trh. Jedním z úkolů dozoru nad trhem tak je i zkontrolovat, zda výrobky, které se na trhu vyskytují, prošly všemi potřebnými procesy, aby na trh mohly být uvedeny (například posouzení shody, registrace, schválení měřidla nebo typu). Obdobně v případě kontroly výrobků vstupujících na vnitřní trh z nečlenských států *je jejím předmětem i splnění všech náležitostí nutných k propuštění výrobku do prostoru vnitřního trhu*. [10, 11]

Nařízení č. 765/2008 ve svém článku 16 odstavce 2 by mělo především zajistit, *aby výrobky, jejichž užívání je určitým způsobem rizikové či nebezpečné, byly staženy z trhu nebo jejich dodávání na trh bylo zakázáno nebo omezeno a aby o tom byla vhodným způsobem informována veřejnost, Komise Evropské unie a ostatní členské státy*. [10, 11]

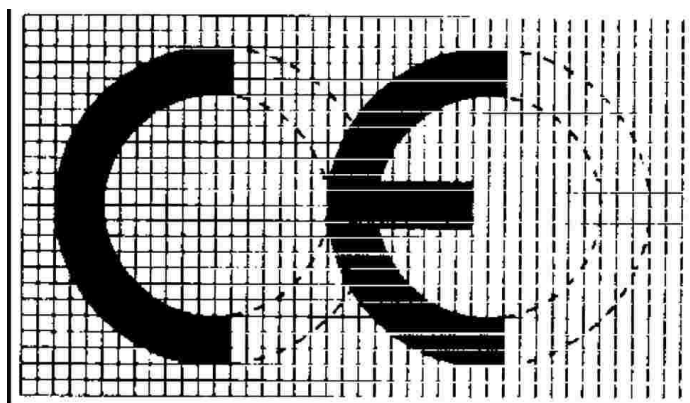
Činnost orgánů dozoru nad trhem spočívá především v provádění kontrol vlastností výrobků a splnění veškerých náležitostí k jejich uvedení na trh. To se děje zejména prostřednictvím kontrol dokladů a případně fyzických a laboratorních kontrol na základě odpovídajících vzorků. Přitom by se měly zohlednit zavedené zásady hodnocení rizik, stížnosti a další informace. Orgány dozoru nad trhem mají právo požadovat, aby hospodářské subjekty poskytly doklady, informace a náležitou spolupráci. V nezbytných případech mají tyto orgány i právo vstupovat do prostoru hospodářských subjektů a odebírat nezbytné vzorky výrobků. V případě, že hospodářské subjekty předloží protokoly o zkouškách nebo osvědčení potvrzující shodu, vydané akreditovaným subjektem posuzování shody, musí orgány dozoru nad trhem tyto protokoly a osvědčení řádně uvážit. Nařízení č. 765/2008 v článku 20 naznačuje postup, jak mají orgány dozoru nad trhem postupovat při hodnocení rizik spojených s výrobkem. Před přijetím rozhodnutí by mělo dojít k náležitému posouzení, které zohledňuje jednak povahu rizika a zároveň i míru pravděpodobnosti, s jakou riziko nastane. [10, 11]

### **2.1.3 Kontrola výrobků vstupujících na vnitřní trh**

Další oblastí, kterou nařízení č. 765/2008 upravuje v kapitole III, v článcích 27–29, je kontrola výrobků vstupujících na vnitřní trh z nečlenských států EU a evropského hospodářského prostoru. Kontrola výrobků vstupujících na vnitřní trh EU je velmi obdobná výkonu dozoru nad trhem a s touto činností je i velmi spojená. Tomu odpovídá článek 27 odstavce 2, který zdůrazňuje vzájemnou spolupráci vnitrostátních orgánů příslušných pro dozor nad trhem nebo kontroly na vnějších hranicích, zejména sdílení relevantních informací, pokud je nevykonává jediný vnitrostátní orgán. [10, 11]

### 2.1.4 Označení CE

Velmi důležitou oblast spojenou s používáním a umístováním označení CE (zkratka je z francouzského Conformité Européenne, což znamená Evropská shoda) obsahuje kapitola IV nařízení č. 765/2008, článek 30. Označení CE (obrázek 1) je velmi důležitý prvek pro rozpoznávání výrobků na trhu, symbolizuje shodu výrobku se všemi příslušnými požadavky harmonizačních právních předpisů, které se na něj vztahují. Pokud je značka CE připojena na výrobek, značí to, že tento **výrobek splňuje určité minimální požadavky** stanovené unijním právem a zároveň že splnění těchto požadavků bylo posuzováno v souladu s harmonizačními právními předpisy, to znamená, že výrobek splňuje stanovené bezpečnostní požadavky a rizika spojená s jeho užíváním by měla být snížena na minimum. Jedinými subjekty oprávněnými připojovat označení CE na výrobek jsou **pouze výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce**. Připojením označení CE dává výrobce na srozuměnou, že **nese odpovědnost za shodu výrobku** se všemi příslušnými požadavky stanovenými v harmonizačních právních předpisech, které jsou podmínkou pro jeho připojování. Kromě obecného článku 41, který stanoví povinnost přijmout vhodná sankční opatření pro případy neplnění ustanovení celého nařízení, je v článku 30 odstavce 6 stanovena ještě speciální povinnost přijmout vhodná sankční opatření pro případy nesprávného použití označení CE, včetně trestních sankcí za závažná porušení. Označení CE musí být **alespoň 5 mm** vysoké (pokud jiné právní předpisy nepředepisují zvláštní rozměry), pokud je označení CE zmenšeno nebo zvětšeno, musí být zachovány proporce dané mřížkou, uvedené na obrázku 1. [10, 13]



Obr. 1) Označení CE

### 2.2 Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 768/2008/ES

Smyslem rozhodnutí č. 768/2008/ES je stanovit definice, obecné povinnosti hospodářských subjektů a různé postupy (moduly) posuzování shody. Rozhodnutí dále obsahuje i ustanovení týkající se požadavků na subjekty posuzování shody, které mají být způsobilé k provádění příslušných postupů posuzování shody. Text samotného rozhodnutí obsahuje 8 článků, které stanoví zejména předmět a oblast působnosti rozhodnutí, osvětlují smysl a důvody jeho přijetí. Zároveň nastiňuje základy pro postupy posuzování shody, vydání prohlášení EU o shodě a samo posuzování shody. Stěžejní úpravu pak obsahují především jednotlivé přílohy k rozhodnutí. [11, 12, 13]

Obecné zásady, které budou důležité pro výrobce, plynoucí z rozhodnutí č. 768/2008/ES:

- Výrobky uváděné na trh EU musí být v souladu se všemi příslušnými právními předpisy.

- Při uvádění výrobků na trh EU jsou hospodářské subjekty podle role, kterou hrají v dodavatelském řetězci, odpovědné za soulad výrobku s příslušnými právními předpisy.
- Hospodářské subjekty jsou odpovědné za to, že informace, které o svých výrobcích poskytují, jsou správné, úplné a v souladu se všemi příslušnými pravidly EU. [12]

**Příloha I rozhodnutí č. 768/2008/ES** obsahuje referenční ustanovení pro harmonizační právní předpisy týkající se výrobků. V člancích R1 až R34 jsou obsaženy a unifikovány harmonizační právní předpisy při stanovování požadavků na výrobky a podmínek jejich uvádění na trh. Obsahuje definice společných jevů, jako jsou  *dodání na trh, uvedení na trh, výrobce, dovozce, distributor, posuzování shody, harmonizační právní předpis*. V rozhodnutí jsou také uvedeny způsoby prokázání shody výrobku s požadavky na něj kladenými nebo třeba pravidla a podmínky pro připojování označení CE, které navazují na obecné zásady obsažené v nařízení č. 765/2008. [12, 13]

Harmonizační právní předpis podle přílohy I rozhodnutí č. 768/2008/ES – *veškeré právní předpisy EU harmonizující podmínky pro uvádění výrobků na trh*. [12, 13]

Výrobek podle přílohy I rozhodnutí č. 768/2008/ES je  **dodán na trh, pokud je dodáván na trh EU za účelem distribuce, spotřeby nebo použití v rámci obchodní činnosti, buď za úplaty, nebo bezplatně**. Pojem dodání se vztahuje na každý jednotlivý výrobek. Bez ohledu na svůj původ musí být výrobky, pokud jsou dodávány na trh EU, v souladu s platnými harmonizačními právními předpisy EU. S výrobky vyrobenými v EU a s výrobky ze třetích zemí se zachází stejně. [12, 13]

Výrobek podle přílohy I rozhodnutí č. 768/2008/ES je  **uveden na trh, když je poprvé dodán na trh EU**. Tato činnost je vyhrazena buď pro výrobce, nebo dovozce, tj. výrobce a dovozce jsou jedinými hospodářskými subjekty, které uvádějí výrobky na trh. Stejně jako v případě dodání na trh se pojem uvedení na trh vztahuje na každý jednotlivý výrobek, nikoli na typ výrobku, bez ohledu na to, zda je vyroben jako samostatná jednotka, nebo sériově. Uvedení na trh je nejdůležitějším okamžikem při dodání nových výrobků vyrobených v EU na trh a všechny výrobky dovážené ze třetích zemí (nové nebo opotřeбенé) musí splňovat ustanovení platných harmonizačních právních předpisů EU v době uvedení na trh. [12, 13]

**Výrobcem** podle přílohy I rozhodnutí č. 768/2008/ES je:  *fyzická nebo právnická osoba uvádějící na trh pod svým jménem nebo ochrannou známkou výrobek, který vyrábí, nebo který si nechává navrhnout nebo vyrobit*. Povinnosti výrobce platí i pro fyzickou nebo právnickou osobu, která sestavuje, balí, zpracovává nebo označuje hotové výrobky a uvádí je na trh pod svým vlastním jménem nebo ochrannou známkou, a dále jsou uloženy každé osobě, která mění zamýšlené použití výrobku takovým způsobem, že se na něj budou vztahovat odlišné základní či jiné právní požadavky, nebo výrobek podstatně upraví nebo přestaví (a tím vytvoří výrobek nový), a to se záměrem uvést jej na trh nebo do provozu. [12, 13]

Výrobce má konečnou odpovědnost za shodu výrobku s platnými harmonizačními právními předpisy EU, pokud už výrobek navrhl a vyrábí sám, nebo se považuje za výrobce, jelikož je výrobek uváděn na trh pod jeho jménem nebo ochrannou známkou. Při uvádění výrobku na trh EU jsou povinnosti výrobce stejné bez ohledu na to, zda je usazen ve třetí zemi nebo v jednom z členských států. Bez ohledu na to, zda je výrobce usazen v EU či nikoli, může v EU jmenovat **zplnomocněného zástupce**, aby při plnění určitých úkolů

stanovených v harmonizačních právních předpisech EU jednal jeho jménem. Výrobce usazený mimo Evropskou unii nemusí mít zplnomocněného zástupce (ve výjimečných případech, například uvádění zdravotnických prostředků na trh, pokud výrobce nemá registrované místo podnikání v určitém členském státě a uvádí zdravotnické prostředky na trh EU pod svým jménem). Přenesení úkolů z výrobce na zplnomocněného zástupce musí být výslovné a musí být stanoveno písemně, zejména s cílem stanovit náplň a meze úkolů zástupce. Úkoly, které lze podle harmonizačních právních předpisů EU přenést na zplnomocněného zástupce, jsou administrativní povahy. Zplnomocněným zástupcem jmenovaným výrobcem může být dovozce nebo distributor ve smyslu harmonizačních právních předpisů EU, přičemž v tomto případě musí plnit rovněž povinnosti dovozce nebo distributora. [12, 13]

**Dovozcem** podle přílohy I rozhodnutí č. 768/2008/ES je: *fyzická nebo právnická osoba usazená v EU, která uvádí na trh EU výrobek ze třetí země, nebo jinými slovy je hospodářský subjekt usazený v EU, který uvádí na trh EU výrobek ze třetí země*. Dovozcem není nutně osoba, která výrobek přepravuje, může jím však být osoba, jejímž jménem je tato logistická činnost vykonávána. [12, 13]

Dovozce musí před uvedením výrobku na trh zajistit: aby výrobce provedl příslušný postup posouzení shody (pokud již byl výrobek uveden na trh, musí přijmout nápravná opatření) a aby výrobce vypracoval technickou dokumentaci, připojil příslušné označení shody (označení CE), splnil své povinnosti týkající se zajištění sledovatelnosti a případně přiložil k výrobku v souladu s rozhodnutím příslušného členského státu instrukce a bezpečnostní informace v jazyce, kterému spotřebitelé a ostatní koncoví uživatelé snadno rozumějí. Dovozce nemusí mít pověření od výrobce ani nemusí mít s výrobcem přednostní vztah jako zplnomocněný zástupce. Dovozce však musí zajistit navázání kontaktu s výrobcem, aby mohl dostát svým povinnostem. [12, 13]

**Distributorem** podle přílohy I rozhodnutí č. 768/2008/ES je: *fyzická nebo právnická osoba v dodavatelském řetězci, jiná než výrobce či dovozce, která výrobek dodává na trh*. Vedle výrobců a dovozců představují distributoři třetí kategorii hospodářských subjektů, kterým jsou uloženy zvláštní povinnosti. Distributor pořizuje výrobky za účelem další distribuce od výrobce nebo od dovozce nebo od jiného distributora a nemusí mít s výrobcem přednostní vztah, jaký má zplnomocněný zástupce. Distributor musí být schopen identifikovat výrobce, jeho zplnomocněného zástupce, dovozce nebo osobu, která mu výrobek dodala, s cílem napomoci orgánu dozoru na trhu v jeho úsilí získat EU prohlášení o shodě a potřebné části technické dokumentace. [12, 13]

**Posouzením shody** podle přílohy I rozhodnutí č. 768/2008/ES je: *postup prováděný výrobcem, kterým se prokáže, že byly splněny konkrétní požadavky týkající se výrobku*. Výrobek podléhá posouzení shody jak ve fázi návrhu, tak i ve fázi výroby. Za posouzení shody odpovídá výrobce. Základním cílem postupu posouzení shody je prokázat, že výrobky uvedené na trh vyhovují požadavkům vyjádřeným v ustanoveních příslušných právních předpisů. [12, 13]

**Příloha II rozhodnutí č. 768/2008/ES** popisuje postupy posuzování shody a stanoví pro tyto činnosti základní moduly a jejich modifikace, aby pomocí nich bylo možno stanovit rizika výrobků a kontroly splnění stanovených požadavků. Každý modul představuje způsob prokázání shody výrobku s požadavky na něj stanovenými. Například pomocí modulu A1 (vnitřní řízení výroby spolu s kontrolním zkoušením výrobku), nebo zda musí být posouzení

provedeno nezávislou osobou v podobě notifikovaného subjektu, například modul B (EU přezkoušení typu). Obdobně je možné určit, zda bude posuzování shody zaměřeno na posouzení technického řešení výrobků, technické dokumentace (moduly A, B, G a H), nebo zda bude zaměřeno na samotné výrobky nebo jejich výrobu (moduly A, C, D, E a F). Případně stanoví, zda bude posuzována shoda úplně všech jednotlivých výrobků (modul G) nebo budou kontroly probíhat pouze na náhodně zvolených výrobcích v intervalech (moduly A2 a C2). Rozdíly mohou spočívat i v tom, jestli bude posouzení zaměřeno na zabezpečení jakosti výrobků (modul E a jeho varianta E1) či na zabezpečení kvality samotné výroby (modul D a jeho variant D1). [12, 13]

**Příloha III rozhodnutí č. 768/2008/ES** stanoví, jaké údaje musí prohlášení o shodě EU obsahovat (v souvislosti se změnami po účinnosti ustanovení Lisabonské smlouvy; podle mého názoru, bude nutné termín „ES prohlášení o shodě“ upravit na „EU prohlášení o shodě“). [12, 13]

### 2.2.1 EU prohlášení o shodě podle rozhodnutí č. 768/2008/ES

EU prohlášení o shodě podle rozhodnutí č. 768/2008/ES musí obsahovat tyto informace:

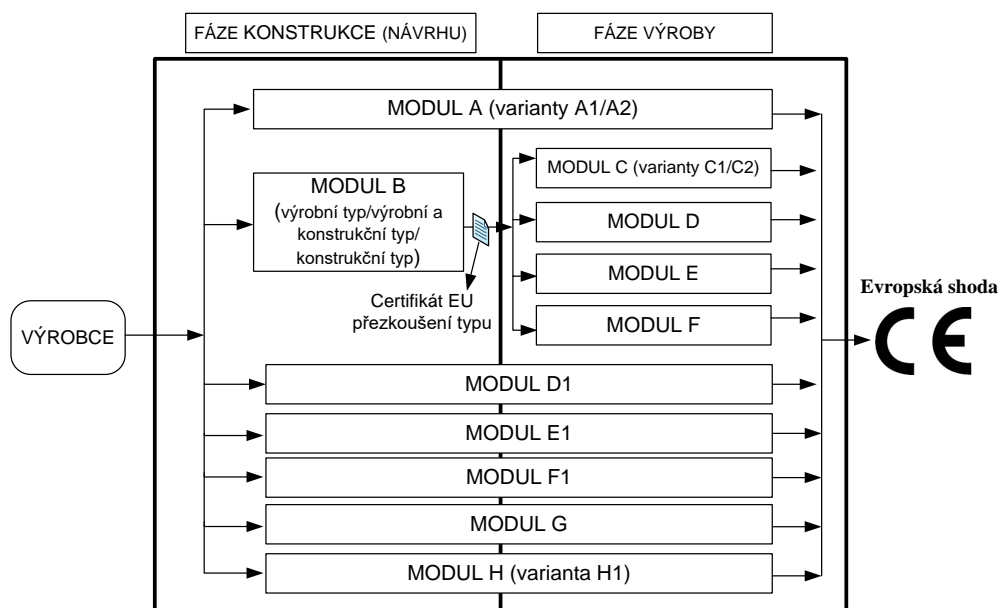
1. Číslo identifikující výrobek (může se vztahovat na výrobek, sérii, typ).
2. Jméno a adresa výrobce nebo jeho zplnomocněného zástupce, který prohlášení vydává.
3. Potvrzení, že prohlášení o shodě je vydáno výhradně na odpovědnost výrobce.
4. Identifikaci výrobku (může případně obsahovat obrázek) umožňující sledovatelnost. To jsou v zásadě jakékoli příslušné informace, které doplňují bod 1 a které popisují výrobek a umožňují jeho sledovatelnost.
5. Všechny příslušné harmonizační právní předpisy EU, které jsou dodrženy (přesné, úplné a jasné odkazy na normy nebo jiné technické specifikace).
6. Název a identifikační číslo oznámeného subjektu, pokud se podílel na postupu posuzování shody.
7. Veškeré doplňkové informace, které mohou být případně vyžadovány (například třída, kategorie).
8. Datum vydání prohlášení; podpis a funkce nebo odpovídající označení zplnomocněné osoby. [12, 13]

### 2.2.2 Postup posuzování shody na základě rozhodnutí č. 768/2008/ES

Posuzování shody je rozděleno do modulů (obrázek 2), které se vztahují na fázi návrhu výrobku nebo na fázi výroby, případně na obě fáze. Osm základních modulů (uvedeny v tabulce 1) a jejich osm variant (uvedeny v tabulce 2) může být navzájem zkombinováno různými způsoby, představují velmi variabilní systém, který je možné lehce napasovat na konkrétní specifika výrobků tak, aby zaručoval dostatečné ověření kvality a bezpečnosti výrobků za účelem vytvoření úplného postupu posouzení shody. [12, 13]

Jelikož výrobky podléhají posouzení shody jak ve fázi návrhu, tak i ve fázi výroby, zahrnuje postup posouzení shody fázi návrhu i fázi výroby, zatímco modul může zahrnovat:

- jednu z těchto dvou fází (v tomto případě se postup posuzování shody skládá ze dvou modulů);
- obě fáze (v tomto případě je postup posuzování shody složen z jednoho modulu). [12, 13]



Obr. 2) Moduly posuzování shody v rámci EU

Tab 1) Základní moduly posuzování shody v rámci EU

Modul	Název modulu	Popis modulu	Povinnosti výrobce
A	Interní (vnitřní) řízení výroby	Obsahuje fáze konstrukce a výroby. V rámci tohoto modulu není požadován žádný zásah ze strany oznámeného subjektu. Výrobce zajišťuje sám shodu výrobků s požadavky právních předpisů (neprovádí se EU přezkoušení typu).	Výrobce vypracuje technickou dokumentaci, která musí umožňovat posouzení shody výrobku s příslušnými požadavky a obsahuje odpovídající analýzu a posouzení rizik, vypracuje pro daný model výrobku písemné <b>prohlášení o shodě</b> a po dobu deseti let poté, co byl výrobek uveden na trh, je společně s technickou dokumentací uchovává, opatřuje výrobek požadovaným označením shody.
B	Typ přezkoušení (EU přezkoušení typu)	Obsahuje fázi konstrukce, musí být následován modulem určeným k posuzování fáze výroby. EU přezkoušení typu může být <b>provedeno</b> : přezkoušení vzorku úplného výrobku; posouzení vhodnosti návrhu výrobku a přezkoušení vzorků jedné (více) podstatné části; posouzení vhodnosti návrhu výrobku.	Výrobce podá žádost o <b>EU přezkoušení typu</b> u jediného oznámeného subjektu, který si zvolil, uchovává kopii certifikátu EU přezkoušení typu, jeho příloh, dodatků a technické dokumentace k dispozici pro vnitrostátní orgány po dobu deseti let poté, co byl výrobek uveden na trh. Oznámeným subjektem bude vystaven <b>certifikát EU přezkoušení typu</b> .



Modul	Název modulu	Popis modulu	Povinnosti výrobce
C	Shoda s typem založená na interním řízení výroby	Obsahuje fázi výroby a následuje po modulu B. Stanovuje shodu s typem podle certifikátu EU přezkoušení typu vystaveného v modulu B. V rámci tohoto modulu není požadován žádný zásah ze strany oznámeného subjektu.	Výrobce přijme veškerá nezbytná opatření, aby výrobní proces a jeho kontrola zajišťovaly shodu vyráběných výrobků, opatřuje výrobek požadovaným označením shody, vypracuje pro daný model výrobku písemné <b>prohlášení o shodě s typem</b> a uchovává po dobu deseti let poté, co byl výrobek uveden na trh.
D	Zabezpečení kvality výroby	Obsahuje fázi výroby a následuje po modulu B. Vychází z normy EN ISO 9001 týkající se zabezpečení jakosti a vyžaduje zásah oznámeného subjektu odpovědného za schválení a dozor nad systémem jakosti pro výrobu, kontrolu a zkoušení hotového výrobku.	Výrobce provozuje schválený systém jakosti pro výrobu, výstupní kontrolu a zkoušky, prohlašuje <b>shodu se schváleným typem</b> , připojí požadované označení shody na každý jednotlivý výrobek, informuje oznámený subjekt o každé zamýšlené změně systému jakosti.
E	Zabezpečení jakosti výrobků	Obsahuje fázi výroby a následuje po modulu B. Vychází z normy EN ISO 9001 týkající se zabezpečení jakosti a vyžaduje zásah oznámeného subjektu odpovědného za schválení a dozor nad systémem jakosti pro kontrolu a zkoušení hotového výrobku.	Výrobce používá schválený systém jakosti pro inspekci, zkoušky, podá žádost o posouzení systému jakosti pro dané výrobky, prohlašuje <b>shodu se schváleným typem</b> pro každý model výrobku a uchovává po dobu deseti let poté, co byl výrobek uveden na trh, opatřuje výrobek požadovaným označením shody.
F	Ověření výrobku	Obsahuje fázi výroby a následuje po modulu B. Oznámený subjekt kontroluje shodu s typem podle certifikátu EU přezkoušením typu vystaveného podle modulu B a <b>vydá osvědčení o shodě</b> s ohledem na provedené kontroly a zkoušky.	Výrobce přijme veškerá nezbytná opatření, aby výrobní proces a jeho kontrola zajišťovaly <b>shodu vyráběných výrobků</b> (stejnorodost každé vyrobené série) <b>se schváleným typem</b> , opatřuje výrobek požadovaným označením shody, uchová osvědčení o shodě po dobu deseti let poté, co byl výrobek uveden na trh.

Modul	Název modulu	Popis modulu	Povinnosti výrobce
G	Ověření každého jednotlivého výrobku	Obsahuje fáze konstrukce a výroby. Každý jednotlivý výrobek je přezkoušen oznámeným subjektem, který <b>vydá osvědčení o shodě</b> s ohledem na provedené kontroly a zkoušky.	Výrobce vypracuje technickou dokumentaci, která musí umožňovat posouzení výrobku z hlediska jeho shody s příslušnými požadavky a obsahuje odpovídající analýzu a posouzení rizik, předkládá výrobek, vypracuje písemné <b>prohlášení o shodě</b> a uchová po dobu deseti let poté, co byl výrobek uveden na trh, opatřuje výrobek požadovaným označením shody.
H	Komplexní zabezpečení jakosti	Obsahuje fáze konstrukce a výroby. Vychází z normy EN ISO 9001 týkající se zabezpečování jakosti a vyžaduje zásah oznámeného subjektu odpovědného za schválení a dozor nad systémem jakosti pro návrh, výrobu, kontrolu a zkoušení hotového výrobku zavedeným výrobcem.	Výrobce používá schválený systém jakosti pro konstrukci, výstupní kontrolu a zkoušky příslušných konečných výrobků, předkládá technickou dokumentaci, podá žádost <b>o posouzení systému jakosti</b> pro dané výrobky, informuje o každé zamýšlené změně systému jakosti, vypracuje pro každý model výrobku písemné prohlášení o shodě a uchovává ho po dobu deseti let po uvedení výrobku na trh k dispozici vnitrostátním orgánům.

Tab 2) Varianty základních modulů

Modul	Název modulu	Rozdíly ve srovnání se základními moduly
A1	Vnitřní řízení výroby spolu s kontrolním zkoušením výrobku	Modul A + <b>účast oznámeného subjektu</b> týkající se zkoušení (zkouší specifické aspekty výrobku) ve fázi výroby, provedeného výrobcem (akreditovaným vnitropodnikovým subjektem) nebo se provedou na odpovědnost oznámeného subjektu vybraného výrobcem.
A2	Vnitřní řízení výroby spolu s kontrolním zkoušením výrobku v náhodně zvolených intervalech	<b>Účast ze strany oznámeného subjektu</b> ve fázi výroby. Modul A + <b>zkoušky výrobkův náhodně zvolených intervalech</b> (které stanoví výrobce) prováděné oznámeným subjektem (před uvedením na trh odebere odpovídající vzorek konečných výrobků) nebo výrobcem (akreditovaným vnitropodnikovým subjektem).
C1	Shoda s typem založená na interním řízení výroby a kontrolním zkoušením výrobku	Modul C + <b>účast oznámeného subjektu</b> týkající se zkoušení ( <b>zkouší specifické aspekty výrobku</b> ) ve fázi výroby, provedeného výrobcem (akreditovaným vnitropodnikovým subjektem) nebo se provedou na odpovědnost oznámeného subjektu vybraného výrobcem. Výrobce musí interně řídit svoji výrobu, aby mohl zajistit shodu výrobku s EU typem schváleným podle modulu B.

Modul	Název modulu	Rozdíly ve srovnání se základními moduly
C2	Shoda s typem založená na interním řízení výroby a kontrolním zkoušení výrobku v náhodně zvolených intervalech	<b>Účast ze strany oznámeného subjektu</b> ve fázi výroby. Modul C + <b>zkoušky výrobkův náhodně zvolených intervalech</b> (které stanoví výrobce) prováděné oznámeným subjektem (odebere před uvedením na trh odpovídající vzorek konečných výrobků) nebo výrobcem (akreditovaným vnitropodnikovým subjektem). Výrobce musí interně řídit svoji výrobu, aby mohl zajistit shodu výrobku s EU typem schváleným podle modulu B.
D1	Zabezpečení kvality výroby	Obsahuje fáze konstrukce a výroby. Výrobce používá systém zabezpečování jakosti pro výrobu (část týkající se výroby a výstupní kontrola) k zajištění souladu s požadavky právních předpisů (nepoužije se EU typ, <b>používá se jako modul D bez modulu B</b> ). Systém zabezpečování jakosti pro výrobu (výroba a výstupní kontrola) posuzuje oznámený subjekt.
E1	Zabezpečení jakosti výstupní kontroly a zkoušky konečného výrobku	Výrobce používá systém zabezpečování jakosti výrobku (kvalita produkce bez části týkající se výroby) pro výstupní kontrolu a zkoušky hotového výrobku k zajištění shody s EU typem. Nepoužije se EU typ, <b>používá se jako modul E bez modulu B</b> . Systém jakosti posuzuje oznámený subjekt.
F1	Shoda na základě ověřování výrobku	Výrobce zajišťuje soulad vyráběných výrobků s požadavky právních předpisů. Oznámený subjekt provádí kontroly výrobku (zkoušky každého výrobku nebo kontroly na základě statistických metod) k ověření shody výrobku s požadavky právních předpisů (nepoužije se EU typ, <b>používá se podobně jako modul F bez modulu B</b> ).
H1	Shoda založená na komplexním zabezpečení jakosti a přezkoušení konstrukce	Výrobce používá systém komplexního zabezpečení jakosti k zajištění shody s požadavky právních předpisů (nepoužije se EU typ). Oznámený subjekt posuzuje systém jakosti a návrh výrobků a <b>vydává certifikát EU přezkoušení návrhu</b> .

Modul E, E1 a D, D1: jsou založeny na systému jakosti. Rozdíl spočívá v tom, že cílem systému jakosti v rámci modulů E a E1 je **zabezpečení jakosti konečného výrobku**, zatímco cílem systému jakosti v rámci modulů D a D1 je **zajistit kvalitu celého výrobního procesu** (který zahrnuje část týkající se výroby a zkoušky konečného výrobku). Modul F1 je podobný modulu A2, ale oznámený subjekt provádí podrobnější kontroly výrobku. Modul H1 v porovnání s modulem H navíc zajišťuje, že oznámený subjekt provádí podrobnější přezkoumání návrhu výrobku. Certifikát EU přezkoušení návrhu nelze zaměňovat s certifikátem EU přezkoušení typu v rámci modulu B. Certifikát EU přezkoušení návrhu potvrzuje, že shoda návrhu výrobku byla ověřena a osvědčena oznámeným subjektem. [11]

Podle doporučení odborné literatury „Konstrukce CNC obráběcích strojů III“ [14] pro výrobce obráběcích center je důležité používat zejména moduly posuzování shody: **A, D1, H1**, které jsou uvedeny v tabulce 3.

Tab 3) Moduly posuzování shody obráběcích center podle odborné literatury

Modul	Povinnosti výrobce
A – vnitřní řízení výroby	Výrobce vypracuje technickou dokumentaci, která musí umožňovat posouzení shody výrobku s příslušnými požadavky a obsahuje odpovídající analýzu a posouzení rizik, vypracuje pro daný model výrobku písemné <b>prohlášení o shodě</b> a po dobu deseti let poté, co byl výrobek uveden na trh, je společně s technickou dokumentací uchovává, opatřuje výrobek požadovaným označením shody.
D1 – zabezpečení kvality výroby	Výrobce vypracuje technickou dokumentaci (uchovává po dobu deseti let po uvedení výrobku na trh), která musí umožňovat posouzení shody výrobku s příslušnými požadavky a obsahuje odpovídající analýzu a posouzení rizik, <b>prohlašuje shodu se základními požadavky</b> , opatřuje výrobek požadovaným označením shody.
H1 – komplexní zabezpečení jakosti a přezkoušení konstrukce	Výrobce podá žádost o přezkoumání návrhu, oznámený subjekt ověřuje shodu návrhu, <b>vydává certifikát EU přezkoumání návrhu</b> . Výrobce informuje o všech změnách schváleného návrhu, které mohou mít vliv na shodu se základními požadavky nebo na podmínky platnosti certifikátu, zachová k dispozici kopii certifikátu EU přezkoumání návrhu, jeho příloh a dodatků, technické dokumentace po dobu deseti let po uvedení výrobku na trh.

### 2.3 Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES

Hlavním a nejdůležitějším předpisem, pokud jde o bezpečnost strojního zařízení, je směrnice Evropského parlamentu a Rady **2006/42/ES o strojních zařízeních**, která byla implementována do zákonů a prováděcích předpisů v jednotlivých zemích EU, v českém právu je realizována nařízením vlády č. 176/2008 Sb. k provádění zákona č. 22/1997 o technických požadavcích na výrobky (v současné době zákona č. 91/2016). Také směrnice 2006/42/ES dává definici pojmu strojní zařízení jako: *soubor, který je vybaven nebo má být vybaven poháněcím systémem, který nepoužívá přímo vynaloženou lidskou nebo zvířecí sílu, sestavený z částí nebo součástí, z nichž alespoň jedna je pohyblivá, vzájemně spojených za účelem přesně stanoveného použití*. [15]

Cílem směrnice 2006/42/ES je zvýšení bezpečnosti **strojních zařízení uváděných na trh** a stanovení základních požadavků na ochranu zdraví a bezpečnost s ohledem na konstrukci a výrobu v rámci celé EU, doplněné řadou požadavků pro zvlášť nebezpečné kategorie strojních zařízení. Mezi nejdůležitější body této směrnice patří článek 12, který stanovuje možné postupy posuzování shody strojních zařízení s touto směrnicí. Strojní zařízení může být uvedeno na trh v EU, pouze pokud **splňuje příslušná ustanovení této směrnice**. Podle článku 4 směrnice 2006/42/ES může být strojní zařízení uvedeno na trh nebo do provozu, pokud je učiněno tak, aby za předpokladu, že je řádně instalováno, udržováno a používáno pro účely, ke kterým je určeno, a za podmínek, které lze důvodně předvídat, neohrožovalo zdraví a bezpečnost osob a případně domácí zvířata, majetek a životní prostředí. Pokud strojní zařízení vyhovuje všem harmonizovaným normám a je vypracována technická dokumentace se všemi náležitostmi, může strojní zařízení získat značku shody CE a EU prohlášení volný pohyb v rámci EU. [15, 16]

Směrnice 2006/42/ES **se vztahuje** na výrobky:

- strojní zařízení;
- vyměnitelná přídavná zařízení;
- bezpečnostní součásti;

- příslušenství pro zdvihání;
- řetězy, lana a popruhy;
- snímatelná mechanická převodová zařízení;
- neúplná strojní zařízení. [15]

Směrnice 2006/42/ES se **nevztahuje** na výrobky:

- náhradní díly (součásti) k původním strojním zařízením;
- zvláštní zařízení k užívání na výstavištích nebo v zábavních parcích;
- strojní zařízení pro jaderné účely;
- zařízení pro vojenské a policejní účely, zbraně (včetně střelných zbraní);
- dopravní prostředky (traktory, motorová a jejich přípojná vozidla, prostředky letecké a vodní dopravy, železniční dopravy, prostředky námořní dopravy);
- zařízení pro výzkumné účely dočasně instalovaná v laboratořích;
- důlní těžební zařízení;
- strojní zařízení jevištní techniky;
- elektrické a elektronické výrobky – domácí spotřebiče, audio a video přístroje, zařízení pro informační technologie, běžné kancelářské stroje, spínače nízkého napětí a řídicí jednotky, elektromotory;
- zařízení vysokonapěťová elektrická – spínací, řídicí, transformátory. [15]

Před uvedením na trh nebo do provozu strojního zařízení výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce musí splnit zásady:

- Zajistit, aby zařízení splňovalo základní požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost (příloha I směrnice 2006/42/ES).
- Zajistit, aby byla k dispozici technická dokumentace (příloha VII, část A směrnice 2006/42/ES).
- Poskytnout potřebné informace k provozu zařízení (návod na provoz nebo návod k použití).
- Provést příslušné postupy k posouzení shody výrobku se směrnicí EU i harmonizovanými a technicky určenými souvisejícími normami (článek 12 směrnice 2006/42/ES).
- Vypracovat EU prohlášení o shodě a zajistit jeho přiložení ke stejnému zařízení (příloha II, část 1, oddíl A směrnice 2006/42/ES).
- Připojit označení CE k výrobku vedle své firemní značky (podle článku 16 směrnice 2006/42/ES).
- Zajistit splnění požadavků jiných směrnic EU a označení CE vztahujících se ke komplexu strojního zařízení.
- V EU prohlášeních o shodě uvést podrobné údaje o použitých dalších EU směrnicích (například elektrických zařízení). [15, 16, 17]

### 2.3.1 Postupy posuzování shody strojního zařízení podle směrnice 2006/42/ES

K osvědčení (posouzení) shody s touto směrnicí výrobce nebo zplnomocněný zástupce použije jeden z postupů posuzování shody uvedených níže:

1. **Pokud zařízení není uvedeno v příloze č. IV** soupisu zařízení směrnice 2006/42/ES, použije se pro postup posuzování shody **interním (vnitřním) řízením výroby**.

2. **Pokud zařízení je uvedeno v příloze č. IV** soupisu zařízení směrnice 2006/42/ES, je vyrobeno **dle harmonizovaných norem** a tyto normy zahrnují všechny příslušné základní požadavky, použije se jeden z těchto postupů:
- Postup používání shody **interním (vnitřním) řízením** výroby strojního zařízení dle přílohy VIII směrnice 2006/42/ES.
  - Postup **EU přezkoušení typu** podle přílohy IX směrnice 2006/42/ES a **interní (vnitřní) řízení výroby** podle přílohy VIII bodu 3 směrnice 2006/42/ES.
  - Postup **komplexního zabezpečování jakosti** podle přílohy X směrnice 2006/42/ES.
3. **Pokud je zařízení uvedeno v příloze č. IV** směrnice 2006/42/ES, ale **není vyrobeno dle harmonizovaných norem** nebo jen částečně dle těchto norem nebo pokud harmonizované normy nezahrnují všechny příslušné základní požadavky nebo když pro tato zařízení neexistují žádné harmonizované normy, použije se jeden z těchto způsobů posuzování shody:
- Postup **EU přezkoušení typu** podle přílohy IX směrnice 2006/42/ES a **interní (vnitřní) řízení výroby** strojního zařízení podle přílohy VIII bodu 3 směrnice 2006/42/ES.
  - Postup **komplexního zabezpečování jakosti** podle přílohy X směrnice 2006/42/ES. [15, 16]

V tabulce 4 jsou uvedeny povinnosti výrobce pro různé způsoby posuzování shody dle směrnice 2006/42/ES. [15, 16]

Tab 4) Povinnosti výrobce při posuzování shody dle směrnice 2006/42/ES

Způsob posuzování shody	Povinnosti výrobce
Interním řízením výroby	Výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce pro každý vzor konstrukční řady vypracuje technickou dokumentaci, výrobce stanoví opatření, aby výrobní proces zajišťoval shodu se základními požadavky a technickou dokumentací.
EU přezkoušením typu	<p>Výrobce nebo zplnomocněný zástupce vypracuje pro každý typ zařízení technickou dokumentaci, podává žádost o EU přezkoušení typu pro každý typ zařízení u oznámeného subjektu podle svého výběru, dává k dispozici oznámenému subjektu vzorek typu, výrobce a oznámený subjekt uchovávají kopii certifikátu, uchovávají technickou dokumentaci a příslušné doklady po dobu 15 let od vydání certifikátu, dokumentace a podklady musí být vypracovány v úředním jazyce dané členské země. Výrobce musí zajišťovat, aby zařízení odpovídalo současnému stavu techniky, každých 5 let výrobce požádá o přezkoušení platnosti certifikátu EU přezkoušením typu a o dalších 5 let jeho prodloužení. Pokud platnost certifikátu není prodloužena, nesmí výrobce uvádět dotyčné strojní zařízení na trh.</p> <p>Oznámený subjekt provede:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Přezkoušení technické dokumentace.</li> <li>2. Kontroly, měření a zkoušky pro ověření základních požadavků.</li> <li>3. Kontrolu, měření, zkoušky, zda byly uplatněny harmonizované normy.</li> </ol>

Způsob posuzování shody	Povinnosti výrobce
	4. Kontrolu na místě, zda byl typ zařízení vyroben v souladu s přezkoumanou technickou dokumentací, kde provede nezbytné inspekce, měření a zkoušky.
Komplexním zabezpečování jakosti	Výrobce používá schválený systém zabezpečování jakosti pro návrh, výrobu, závěrečnou inspekci a zkoušení podle směrnice 2006/42/ES. Výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce podává žádost o posouzení systému zabezpečování jakosti u oznámeného subjektu podle svého výběru, žádost musí obsahovat technickou dokumentaci popsanou v oddíle 2.3.2 i dokumentaci systému zabezpečování jakosti. Výrobce umožní oznámenému subjektu za účelem inspekce vstup do prostor určených pro navrhování, výrobu, kontrolu a zkoušení a skladování. Systém zabezpečování jakosti musí zajistit shodu strojního zařízení s požadavky směrnice EU. Všechny podklady, požadavky a předpisy používané výrobcem musí být systematicky a uspořádaně dokumentovány ve formě písemných zásad, postupů a návodů. Oznámený subjekt pravidelně provádí audity (každé 3 roky se musí provést úplně nové posouzení) pro ujištění, že výrobce udržuje a používá systém zabezpečování a předá výrobcí zprávu o auditu. Výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce informuje oznámený subjekt o každé zamýšlené změně systému zabezpečování jakosti.

### 2.3.2 Technická dokumentace strojního zařízení podle směrnice 2006/42/ES

Technická dokumentace musí být k dispozici příslušným orgánům členských států po dobu **nejméně 10 let** ode dne výroby posledního zařízení. Nepředložení dokumentace na žádost vnitrostátního orgánu může být důvodem ke zpochybnění předpokladu shody se základními požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost. [15, 17]

Technická dokumentace musí obsahovat podle směrnice 2006/42/ES:

- Návrh, výrobu a funkci zařízení k posouzení shody.
- Celkový popis strojního zařízení.
- Celkový výkres a schémata ovládacích obvodů, popisy a vysvětlivky k provozu.
- Podrobné výkresy, doplněné výpočty, výsledky zkoušek, certifikáty pro kontrolu shody.
- Dokumentace k posuzování rizika s uvedením postupu.
- Seznam základních požadavků na ochranu zdraví a bezpečnost.
- Popis ochranných opatření k vyloučení zjištěného nebezpečí nebo ke snížení rizik, příp. uvedení dalších rizik.
- Použité normy a ostatní technické specializace s uvedením základních požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví.
- Veškeré technické zprávy a výsledky zkoušek provedených výrobcem nebo zplnomocněným zástupcem, jiným subjektem.
- Výtisk návodu k používání a provozu.
- Příslušný návod k montáži (podle přílohy VI směrnice 2006/42/ES).

- Kopie EU k prohlášení o shodě strojního zařízení a přídavných zařízení (zabudovaných) podle přílohy II, bod 1, část B směrnice 2006/42/ES. [15, 17]

### 2.3.3 Požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost dle směrnice 2006/42/ES

Základní požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost strojních zařízení směrnice 2006/42/ES stanovuje v příloze I. První kapitola přílohy I směrnice 2006/42/ES se vztahuje na všechny druhy strojního zařízení, následující kapitoly přílohy I obsahují doplňující požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost pro určité kategorie strojních zařízení (strojní zařízení pro kosmetické nebo farmaceutické výrobky, ruční nebo rázová strojní zařízení). [15, 17]

Směrnice 2006/42/ES definuje v příloze I aspekty základních požadavků na ochranu zdraví a bezpečnost strojních zařízení, které je třeba:

- Základní požadavky na výrobky (zařízení) jsou závazné.
- Posouzení rizik bezpečnosti – zásady přijímání opatření pro minimalizaci rizik.
- Návrh konstrukce na základě posouzení rizik.
- Návod na obsluhu a podmínky za účelem vyloučení nebezpečí nebo snížení rizika použitím ochranných opatření.
- Při současném stavu techniky se musí dosáhnout co největší míry bezpečnosti.
- Strojní zařízení musí být navrženo tak, aby plnilo svou funkci a mohlo být provozováno, seřizováno a udržováno, aniž by osoby byly vystaveny riziku při správném užívání i při nesprávném použití zařízení.
- Účelem bezpečnostních opatření musí být vyloučení každého rizika během předpokládané doby životnosti zařízení, včetně etap dopravy, montáže, vyřazování z provozu a šrotování.
- Výběr nevhodnějších řešení – vyloučení nebo co největší omezení rizika nebezpečí (bezpečný návrh a konstrukce zařízení).
- Učinění nezbytných ochranných opatření v případě nebezpečí, která nelze vyloučit, uvědomit uživatele o stálém nebezpečí i při přijatých ochranných opatřeních.
- Strojní zařízení musí být provozováno jen za podmínek stanovených výrobcem nebo jeho zplnomocněným zástupcem v návodu na provoz a za řádného označení značkou CE.
- Strojní zařízení musí být dodáváno s vestavěným osvětlením vhodným pro dané operace.
- Strojní zařízení musí být uživateli dodáno s veškerým zvláštním vybavením a příslušenstvím, které umožní seřízení, údržbu a používání zařízení bez rizika
- Materiály pro výrobu strojních zařízení nebo výrobky používané nebo vytvářené strojním zařízením nesmějí ohrožovat zdraví nebo bezpečnost osob.
- Údržba a opravy strojního zařízení – revize, prohlídky, diagnostika.
- Požadované vlastnosti ochranných krytů a ochranných zařízení – robustní konstrukce, bezpečné upevnění, nesmějí být rizikové, nesnadno odstranitelné, musejí být účinné, vhodně umístěny, nesmí bránit pohledu na výrobní proces, nesmí bránit instalaci a výměně nástrojů a údržbě, musí chránit před vymrštěním nebo podáním materiálu nebo předmětů a před emisemi ze strojního zařízení.



- Ochrana před mechanickým nebezpečím – riziko ztráty stability; riziko destrukce během provozu; rizika způsobená padajícími nebo vymrštěnými předměty; rizika způsobená povrchy, hranami a rohy; rizika týkající se kombinovaného strojního zařízení; rizika související se změnami provozních podmínek; rizika způsobená pohybujícími se částmi; riziko neřízených pohybů.
- Jiná nebezpečí rizika – přívod elektrické energie; statická elektřina; přívod jiné energie; extrémní teploty; požár; výbuch; hluk; vibrace; zařízení (ionizující a neionizující); laserové záření; emise zachycení ve stroji; riziko uklouznutí, zakopnutí a pádu; úder blesku.
- Informace a výstrahy na strojním zařízení, značení, návod na používání – zásady, schémata, pokyny k uvedení do provozu a na odbornou přípravu obsluhy, údaje o dalších rizicích trvale existujících, osobní ochranné prostředky, ochranná opatření, podmínky stability provozu zařízení, postup při havárii a poruše. [15, 17]

## 2.4 Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU je založena na bezpečném používání elektrických přístrojů a zařízení navržených a vyrobených pro provoz při nízkém napětí, proto se dá také pojmenovat jako směrnice o nízkém napětí (mezinárodně používaná zkratka LVD – low voltage directive), v českém právu je realizována nařízením vlády č. 118/2016 Sb. k provádění zákona č. 90/2016 o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh. [18]

Cílem směrnice 2014/35/EU je stanovit postupy a zásady pro elektrická a elektronická zařízení, osoby, domácí zvířata a zboží na trhu, které mají nejvyšší úroveň požadavků na ochranu zdraví a bezpečnost, zahrnuje všechna elektrická zařízení a přístroje, které používají napětí mezi střídavým proudem od 50 do 1000 V nebo stejnosměrným proudem od 75 do 1000 V, s výjimkou některých zařízení uvedených v příloze II (například elektrická zařízení navržená a vyrobená pro použití ve výbušném prostředí), proto se na obráběcí centrum vztahuje tato směrnice. Podle směrnice 2014/35/EU smí být elektrická zařízení uváděna na trh *pouze za předpokladu, že jsou vyrobena v souladu s platnými technickými postupy s ohledem na bezpečnostní otázky* a že jsou řádně instalována, chráněna a používána v souladu určeným účelem. [18]

**Obecné podmínky** bezpečnosti elektrických zařízení navržených a vyrobených mezi určitými hodnotami napětí jsou uvedeny v příloze I směrnice 2014/35/EU:

- Základní vlastnosti výrobku musí být uvedeny na výrobku nebo v dokumentu, který má být předložen k výrobku, aby bylo zajištěno, že elektrická zařízení nebo vybavení jsou rozpoznána a používána bezpečně v souladu s výrobním účelem.
- Výrobce musí vyrábět elektrická zařízení a vybavení společně s jejich součástmi, aby mohla být bezpečně a správně instalována a připojena.
- Elektrická zařízení a vybavení musí být navržena a vyrobena takovým způsobem, aby poskytovala nezbytnou ochranu proti nebezpečí způsobenému samotným elektrickým zařízením nebo způsobenému vnějšími faktory, za předpokladu, že jsou používána a udržována pro určený účel. [18]

### 2.4.1 Povinnosti výrobce a postup posuzování shody dle směrnice 2014/35/EU

Povinnosti výrobce jsou uvedeny v článku 6 směrnice 2014/35/EU:

1. Výrobce vypracuje technickou dokumentaci (podle oddílu 2.4.2 této diplomové práce) a provede nebo nechá provést postup posuzování shody, který obsahuje prvky stanovené v **modulu A** (vnitřní řízení výroby) uvedeném v tabulce 2 této diplomové práce.
2. Výrobce zajistí, aby byly zavedeny postupy, díky nimž **sériová výroba zůstane ve shodě s touto směrnicí**. Pokud je to vhodné vzhledem k rizikům ochrany zdraví a bezpečnosti spotřebitelů, která elektrické zařízení představuje, výrobce provádí zkoušky vzorků elektrických zařízení.
3. Výrobce zajistí, aby bylo na elektrickém zařízení, které uvedl na trh, **uvedeno číslo typu (dávky) nebo sériové číslo** nebo jiný prvek umožňující jeho identifikaci, své jméno, zapsaný obchodní název nebo zapsaná ochranná známka a poštovní adresa.
4. Výrobce zajistí, aby byly k elektrickému zařízení **přiloženy návody a bezpečnostní informace** spotřebitelům ve srozumitelném a snadno pochopitelném jazyce.
5. Pokud výrobce předpokládá, že elektrické zařízení, které uvedl na trh, není ve shodě s touto směrnicí a představuje riziko, musí **okamžitě přijmout nápravná opatření a informovat o tom** vnitrostátní orgány členských států.
6. Výrobce vypracuje písemné EU prohlášení o shodě (podle oddílu 2.2.1 této diplomové práce).
7. Výrobce musí **uchovat** technickou dokumentaci EU prohlášení o shodě **po dobu deseti let** od uvedení zařízení na trh. [18]

### 2.4.2 Technická dokumentace dle směrnice 2014/35/EU

Výrobce vypracuje technickou dokumentaci, která je uvedena v příloze II směrnice 2014/35/EU: dokumentace musí umožňovat posouzení shody elektrického zařízení s příslušnými požadavky a obsahuje odpovídající analýzu a posouzení rizik, musí se vztahovat k návrhu, výrobě a fungování elektrického zařízení. [18]

Technická dokumentace musí obsahovat:

- Celkový popis elektrického zařízení.
- Koncepční návrh a výrobní výkresy a schémata součástí.
- Popisy a poznámky potřebné pro porozumění uvedeným výkresům, schématům a fungování elektrického zařízení.
- Seznam harmonizovaných norem, technických specifikací, které byly použity.
- Výsledky konstrukčních výpočtů, provedených přezkoušení.
- Protokoly o zkouškách elektrického zařízení. [18]

## 2.5 Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU zajišťuje, že elektrická a elektronická zařízení nezpůsobí elektromagnetické rušení nebo nebudou tímto elektromagnetickým rušením ovlivněna, stanovuje požadavky pro elektromagnetickou kompatibilitu součástí, odolnost vůči účinkům vnějšího elektromagnetického pole na elektrické konstrukční díly, přípustnou míru rušení vlivem emise elektromagnetického vlnění vně zařízení, proto se dá

také pojmenovat jako směrnice elektromagnetické kompatibility (mezinárodně používaná zkratka EMC – electromagnetic compatibility). V českém právu je realizována nařízením vlády č. 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh k provádění zákona č. 90/2016 o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh. Elektromagnetická kompatibilita je definována podle směrnice 2014/30/EU jako *schopnost jednotlivých elektronických zařízení správně společně fungovat v daném elektronickém prostředí*. [19]

Cílem směrnice 2014/30/EU je regulovat elektromagnetickou kompatibilitu elektrických a elektronických přístrojů a zařízení a také zajistit, aby zařízení, která jsou umístěna na trhu, odpovídala úrovni elektromagnetické kompatibility, tudíž se na obráběcí centrum vztahuje tato směrnice. Zařízení podle směrnice 2014/30/EU je definováno jako: *přístroj (hotový přístroj nebo sestava přístrojů dodávaná na trh jako samostatný funkční celek určený pro konečného uživatele, který může být zdrojem elektromagnetického rušení nebo na jehož provoz může mít elektromagnetické rušení vliv) nebo pevná instalace (určitá sestava několika druhů přístrojů, případně prostředků, jež jsou zkompletovány, instalovány a určeny k trvalému používání na předem daném místě)*. [19]

Obecné požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu zařízení jsou uvedeny v příloze I směrnice 2014/30/EU:

- Zařízení musí být navržena a vyrobena tak, aby bylo zajištěno, že elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřekračuje úroveň, na které funguje rádio a telekomunikační zařízení (nebo jiná zařízení, která nejsou schopna fungovat v souladu s určeným použitím).
- Zařízení musí být navržena a vyrobena tak, aby bylo zajištěno, že dosahují úrovně odolnosti vůči elektromagnetickému rušení očekávanému při jejich provozu, která jim umožňuje fungovat bez nepřijatelného zhoršení provozu v souladu s určeným použitím.
- Pevná instalace musí být instalována s ohledem na údaje o určeném použití komponentů a s použitím správné technické praxe. [19]

### 2.5.1 Povinnosti výrobce a postup posuzování shody dle směrnice 2014/30/EU

Povinnosti výrobce jsou uvedeny v článku 7 směrnice 2014/30/EU:

1. Výrobce vypracuje technickou dokumentaci (podle oddílu 2.5.2 této diplomové práce) a provede nebo nechá provést postup posuzování shody, který obsahuje prvky:
  - a. stanovené v **modulu A** (vnitřní řízení výroby) uvedeném v tabulce 2 této diplomové práce;
  - b. stanovené v **modulu B** (EU přezkoušení typu), po kterém následuje **modul C** (shoda s typem založená na interním řízení výroby), uvedeném v tabulce 2 této diplomové práce. EU přezkoušení typu se provede posouzením vhodnosti technického návrhu přístroje bez přezkoušení vzorku (typ návrhu).
2. Výrobce zajistí, aby byly zavedeny postupy, díky nimž **sériová výroba zůstane ve shodě s touto směrnicí**.
3. Výrobce zajistí, aby bylo na přístroji, který uvedl na trh, **uvedeno číslo typu (série) nebo sériové číslo** nebo jiný prvek umožňující jeho identifikaci, jméno

výrobce, zapsaný obchodní název nebo zapsaná ochranná známka a poštovní adresa. V případech, kdy to nelze, musí být informace uvedena na obalu nebo v dokladu přiloženém k přístroji.

4. Výrobce zajistí, aby byly k přístroji **přiloženy návody a bezpečnostní informace** spotřebitelům ve srozumitelném a snadno pochopitelném jazyce.
5. Pokud výrobce předpokládá, že přístroj, který uvedl na trh, není ve shodě s touto směrnicí a představuje riziko, musí **okamžitě přijmout nápravná opatření a informovat o tom** vnitrostátní orgány členských států.
6. Výrobce vypracuje písemné EU prohlášení o shodě (podle oddílu 2.2.1 této diplomové práce).
7. Výrobce musí **uchovat** technickou dokumentaci EU prohlášení o shodě **po dobu deseti let** od uvedení přístroje na trh. [19]

### 2.5.2 Technická dokumentace dle směrnice 2014/30/EU

Výrobce vypracuje technickou dokumentaci, která je uvedena v příloze 2 směrnice 2014/30/EU: dokumentace musí umožňovat posouzení shody přístroje s příslušnými požadavky a obsahuje odpovídající analýzu a posouzení rizik, musí se vztahovat k návrhu, výrobě a fungování přístroje. [19]

Technická dokumentace musí obsahovat:

- Celkový popis přístroje.
- Koncepční návrh a výrobní výkresy a schémata součástí.
- Popisy a poznámky potřebné pro porozumění uvedeným výkresům, schématům a fungování přístroje.
- Seznam harmonizovaných norem, technických specifikací, které byly použity.
- Výsledky konstrukčních výpočtů, provedených přezkoušení.
- Protokoly o zkouškách elektrického zařízení. [19]

## 3 ANALÝZA SOUČASNÝCH LEGISLATIVNÍCH POŽADAVKŮ SNS

### 3.1 Historický vývoj od SNS po EAHU

Po rozpadu Svazu sovětských socialistických republik (používaná zkratka SSSR) byly státy postsovětského prostoru nuceny hledat cesty obnovy a rozvoje ekonomických vazeb v novém formátu. Počátečním krokem při vytváření integračních sdružení v postsovětském prostoru je vytvoření Společenství nezávislých států (používaná zkratka SNS) uzavřením prvních integračních dohod mezi členskými státy. V roce 1991 **Bělorusko, Ruská federace a Ukrajina** uzavřely dohodu o vytvoření Společenství nezávislých států – mezistátní organizace sjednocující 12 nezávislých suverénních států. Tato dohoda oficiálně konstatovala ukončení existence SSSR a zavedla SNS. [20, 22]

V rámci Alma-Atinské konference 21. prosince 1991 se k SNS připojily další postsovětské státy, konkrétně: **Ázerbájdžán, Arménie, Kazachstán, Kyrgyzstán, Moldavsko, Tádžikistán, Turkmenistán, Uzbekistán**, v roce 1993 se k SNS připojila **Gruzie** (v roce 2009 Gruzie ze SNS vystoupila). V letech 1993 až 1994 se členské státy SNS pokusily integrovat všech 12 zemí SNS do hospodářské unie. Byla přijata celá řada relevantních dokumentů (například smlouva o vytvoření jednotného hospodářského prostoru, dohoda o vytvoření zóny volného obchodu), ale mnohé smlouvy tak nebyly realizovány, což nakonec vedlo k nové etapě ve vývoji integračních procesů v postsovětském prostoru, protože právní předpisy bylo nutné modernizovat a aktualizovat. [21, 22]

Dalším krokem na cestě k integraci mezi státy postsovětského prostoru bylo podepsání smlouvy o celní unii v roce 1999 a společného hospodářského prostoru mezi **Běloruskem, Kazachstánem a Ruskem**, k nimž se připojily také **Kyrgyzstán a Tádžikistán**. Prostřednictvím této smlouvy strany rozhodly o vytvoření Celní unie (používaná zkratka CU) a o vytvoření Jednotného hospodářského prostoru (používaná zkratka JHP) na jeho základě. Dohody o vytvoření CU a JHP vyžadovaly realizaci a přijetí celého komplexu opatření. Za tímto účelem byla 10. října 2000 v Astaně podepsána smlouva o založení Eurasijského hospodářského společenství (používaná zkratka EurAsEC) – mezinárodní ekonomické organizace zřízené pro efektivní koordinaci procesu tvorby CU a JHP. Členy EurAsEC bylo od jejího založení pět států – **Bělorusko, Kazachstán, Kyrgyzstán, Rusko a Tádžikistán**. Sedm let po zřízení EurAsEC v říjnu 2007 prezidentů Ruska, Běloruska a Kazachstánu podepsali smlouvu o vytvoření Jednotného celního území a formování Celní unie v rámci Eurasijského hospodářského společenství a také smlouvu o vytvoření Eurasijské hospodářské komise (používaná zkratka EHK). Díky těmto opatřením bylo v roce 2011 dokončeno vytvoření Celní unie **Ruska, Běloruska a Kazachstánu** podepsáním nejdůležitějšího dokumentu – deklarace o Eurasijské hospodářské integraci, začalo fungovat jediné Celní území a byla zavedena značka **potvrzení shody EAC** (v ruské verzi Евразийское соответствие – což znamená Eurasijská shoda). V roce 2012 došlo k přechodu na Jednotný hospodářský prostor mezi **Ruskem, Běloruskem a Kazachstánem**. Pro řízení CU a JHP byl zřízen trvale platný orgán – Eurasijská hospodářská komise, jež převzala pravomoci bývalé Komise Celní unie, která existovala od roku 2007. EHK měla být zodpovědná za současné fungování a vývoj CU a JHP. [22, 23, 24]

V roce 2015 vstoupila v platnost smlouva o Eurasijské hospodářské unii (používaná zkratka EAHU), podepsaná 29. května 2014 v Astaně, čímž byla zahájena nová etapa ekonomické integrace **Běloruska, Kazachstánu, Ruské federace, Arménie a Kyrgyzstánu**. Záměr vstoupit ohlásily také Sýrie, Tunisko, Egypt, Izrael, Srbsko, Singapur, Írán, Vietnam. Paralelně formálně přestal existovat EurAsEC – jeho mandát a kompetence byly zcela převedeny na nové instituce v rámci EAHU. [22, 23, 24]

Výrobky, které vstupují na eurasijský trh, musí splňovat požadavky technických předpisů EAHU a musí být potvrzena shoda ve formě EAC certifikace nebo EAC prohlášení podle Rozhodnutí rady EHK № 294 od 25. prosince 2012 o postupu při dovozu výrobků (zboží) na území Celní unie, u nichž jsou v rámci Celní unie stanoveny závazné požadavky. Rozhodnutí rady EHK ze dne 25. prosince 2012 č. 294 upravuje pouze otázky dovozu výrobků a je pro něj stanovena forma potvrzení o shodě: **certifikace** nebo **prohlášení o shodě** podle části 2 Rozhodnutí № 294 na výrobky, dovážené na celní území EAHU, současně s celním prohlášením musí být předloženy doklady prokazující shodu těchto výrobků s povinnými požadavky. Tento požadavek se vztahuje výrobky, které jsou zahrnuty v těchto dokumentech:

1. Jednotný seznam výrobků, na které se vztahují povinné požadavky v rámci EAHU podle **Rozhodnutí Komise Celní unie № 526** ze dne 28. ledna 2011.
2. Jednotný seznam výrobků podléhajících povinnému posuzování shody (potvrzení) v rámci EAEU podle **Rozhodnutí Komise Celní unie № 620** ze dne 7. dubna 2011.
3. Seznamy výrobků, pro které je předložení celního prohlášení doprovázeno předložením dokladu o posouzení (potvrzení) shody s požadavky technických předpisů Celní unie. [25]

Pokud výrobek úspěšně projde postupem posuzování shody, pak se na tento výrobek použije označení EAC uvedené na obrázku 3. Obecně platí, že značka shody EAC je velmi podobná značce shody CE, protože obě označení sledují myšlenku harmonizace technické regulace. Označení EAC nahradilo národní značky shody (například zkratka GOST R, což znamená státní standard [norma] Ruska) v Rusku, Kazachstánu, Bělorusku, Kyrgyzstánu a Arménii. Označení EAC se na výrobek použije, pokud splňuje všechny požadavky technického předpisu. Pouze v tomto případě lze výrobky dovážet na trh EAHU. [23, 24, 25]

Po vzniku Celní unie bylo nutné vytvořit jednotné normy výrobků, zboží, zařízení pro všechny státy. Vypracovat dokumenty, které by stanovily požadavky na výrobu, balení, skladování, přepravu, recyklaci výrobků pro kontrolu kvality a bezpečnosti a možnost neomezeného pohybu. Proto bylo rozhodnuto o vytvoření technických předpisů. [23, 24, 25]

Technický předpis Eurasijské hospodářské unie – je dokument přijatý EHK (Komisí Celní unie) a stanovující povinné pro uplatňování a splnění požadavků na území EAHU pro objekty technické regulace. Každý technický předpis se vztahuje na samostatnou kategorii výrobků nebo zboží a obsahuje tyto informace: rozsah, základní podmínky a pravidla pro identifikaci výrobku, pravidla pro oběh na trhu členských zemí EAHU, bezpečnostní požadavky, pravidla pro označování a schémata potvrzení shody. Technické předpisy přijaté před vznikem EAHU mají zkratku TR TS (z ruského jazyka Технический регламент Таможенного союза, což znamená Technický předpis Celní unie) po – TR EAES (co znamená Technický předpis EAHU). [26]

Systém posuzování (potvrzování) shody zařízení je založen na splnění požadavků platných technických předpisů. Dodržování těchto předpisů je povinné jak pro zařízení výrobců členských zemí EAHU, tak pro dovážené zařízení vyrobené mimo Eurasijskou hospodářskou unii. Obráběcí centrum je v jednotném seznamu výrobků, na které stanovují povinné požadavky v rámci EAHU podle **Rozhodnutí Komise Celní unie № 526** ze dne 28. ledna 2011 tudíž spadá pod vliv specializovaných technických předpisů. Potvrzení shody obráběcích center za účelem zajištění bezpečnostních požadavků musí být provedeno podle technických předpisů:

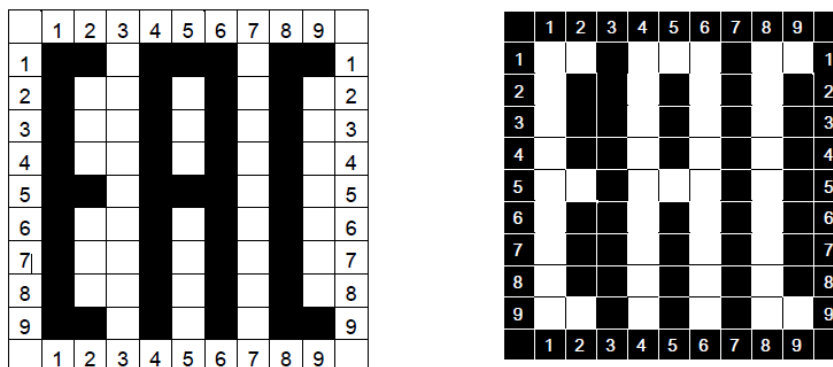
1. **TR TS 010/2011** ze dne 18. října 2011 o bezpečnosti strojů a zařízení.
2. **TR TS 004/2011** ze dne 6. srpna 2011 o bezpečnosti nízkonapěťových zařízení.
3. **TR TS 020/2011** ze dne 9. prosince 2011 o elektromagnetické kompatibilitě technických zařízení. [27, 28]

Protože obráběcí centrum obsahuje elektromotor a elektronické systémy, které jsou určeny k použití při napětí od 50 do 1000 V střídavého proudu a od 75 do 1500 V stejnosměrného proudu, spadá také do působnosti dvou dalších technických předpisů: TR TS 004/2011 a TR TS 020/2011. [28]

### 3.2 Označení EAC

Jednotná známka EAC (obrázek 3) byla zavedena **Rozhodnutím Komise Celní unie № 711 ze dne 15. července 2011** o jednotném označení oběhu výrobků na trhu Eurasijské hospodářské unie a postupu při jeho uplatňování. Výrobky realizované na území EAHU musí být označeny jednotným označením EAC, pokud jsou v jednotném seznamu výrobků, které jsou povinné pro prohlášení o shodě, a byl pro ně vypracován příslušný technický předpis, proto je zakázáno uvádět výrobek do oběhu bez certifikátu EAC. Na zemi původu výrobku nezáleží. Proto dovážené výrobky podléhají také povinnému označování v souladu s požadavky technických předpisů EAHU. [29]

Označení EAC se skládá z kombinace tří písmen E, A a C, která mají jednotnou výšku a šířku. Označení EAC upozorňuje orgány dozoru a spotřebitele, že výrobek splňuje bezpečnostní požadavky a technické předpisy EAHU a že také prošel všemi nezbytnými zkouškami. Značka shody EAC musí být aplikována na kontrastní povrch, místo je stanoveno v technických předpisech Eurasijské hospodářské unie (Celní unie). Kromě toho musí značka zůstat čitelná po celou dobu životnosti výrobku. Velikost by měla být **nejméně 5 mm** při zachování proporcí značky. Značka EAC se používá na každém výrobku, balení a průvodní dokumentaci. [29]

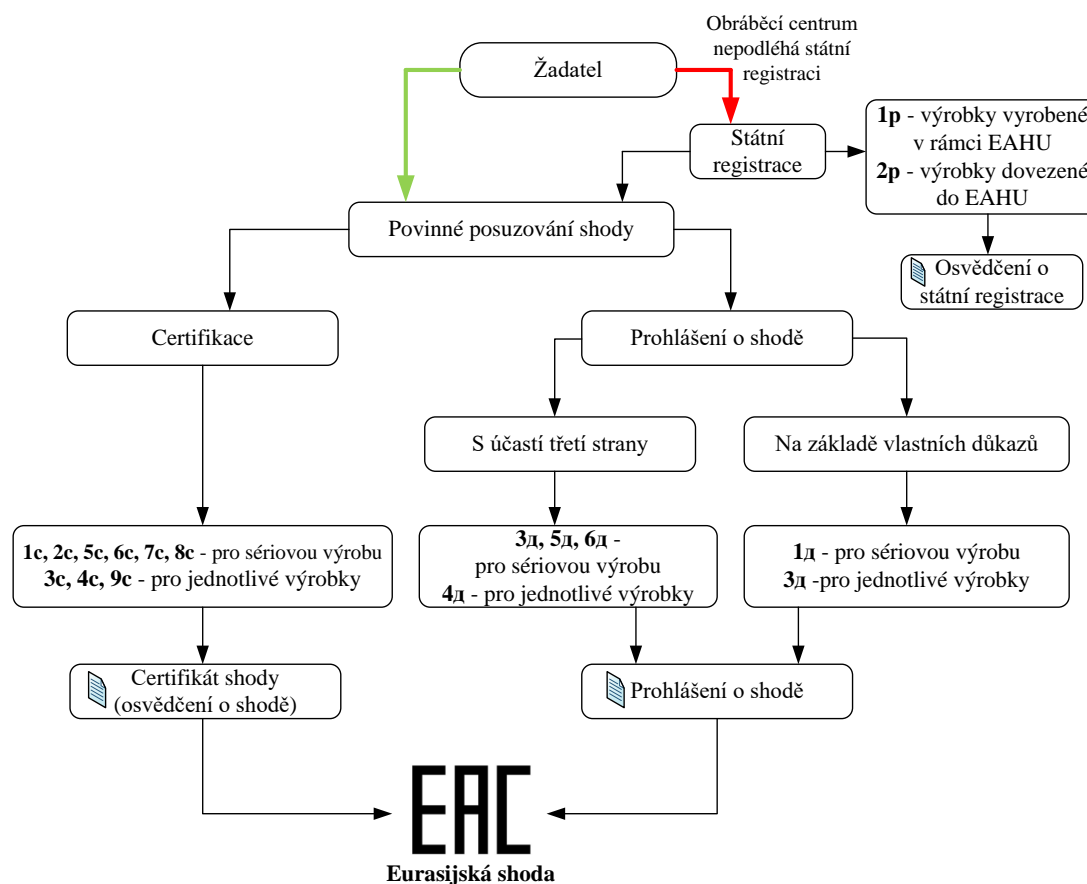


Obr. 3) Označení EAC

### 3.3 Posuzování shody v rámci EAHU

Technické předpisy Celní unie (v současné době Eurasijské hospodářské unie) odkazují na typizovaná schémata posuzování (potvrzování) shody, postup pro použití těchto schémat je stanoven v **Rozhodnutí Komise Celní unie № 621** ze dne 7. dubna 2011 o způsobu použití typizovaných schémat posuzování (potvrzení) shody s technickými předpisy Celní unie. Je třeba poznamenat, že dne 18. července 2018 vstoupilo v platnost **Rozhodnutí Rady EHK № 44** o typizovaných schématech posuzování shody. Rozhodnutí Komise Celní unie № 621 se používá k posouzení shody výrobků s požadavky TR TS, které byly přijaty před vstupem v platnost Rozhodnutí Rady EHK № 44 (do 18. července 2018). Popis a doporučení pro výběr typizovaných schémat posuzování shody EAHU jsou stanoveny v Rozhodnutí Rady EHK № 44. [30, 31]

Rozhodnutí Komise Celní unie № 621 (Rozhodnutí Rady EHK № 44) stanoví typizovaná schémata (*souhrn opatření, jejichž výsledky jsou považovány za důkaz o shodě výrobků s požadavky technických předpisů*) povinného posuzování (potvrzení) shody výrobků s požadavky technických předpisů Eurasijské hospodářské unie, které jsou zobrazeny na obrázku 4. Podle Rozhodnutí Komise Celní unie № 621 se výběr forem a schémat posuzování shody provádí s ohledem na nebezpečné faktory a na základě analýzy rizik, která jsou pro výrobky charakteristická. Současně je třeba poznamenat, že technické předpisy s přihlédnutím k vlastnostem výrobků mohou stanovit jiné formy, schémata a postupy posuzování shody. Rozhodnutí Komise Celní unie № 621 obsahuje také popis postupu přijetí prohlášení o shodě a jeho registraci, jakož i popis pořadí pozastavení, obnovení, ukončení prohlášení a jeho nahrazení. [30, 31]



Obr. 4) Typizované schéma posuzování shody v rámci EAHU



Rozhodnutí Rady Komise Celní unie № 621 definuje 9 schémat certifikace (*forma povinného potvrzení shody certifikačním orgánem výrobků uváděných do oběhu s požadavky technických předpisů v souladu s dodatkem № 9 Smlouvy o Eurasijské hospodářské unii*) a 6 schémat prohlášení o shodě (*forma potvrzení shody výrobcem [osoba pověřená výrobcem, dodavatelem, prodejcem] výrobků uváděných do oběhu s požadavky technických předpisů v souladu s dodatkem № 9 Smlouvy o Eurasijské hospodářské unii*), která jsou uvedena a popsána v **tabulce 5** a **tabulce 6**. Hlavní rozdíl mezi prohlášením o shodě a certifikací spočívá v tom, že odpovědnost za bezpečnost deklarovaných výrobků, jakož i za hodnověrnost informací, které jsou uvedeny v prohlášení o shodě, bude přidělena žadateli (výrobci, prodejci nebo zástupci zahraničního výrobce), v případě certifikace žadatel sdílí odpovědnost s certifikačním orgánem, který vydal certifikát shody (osvědčení o shodě). Prohlášení o shodě a osvědčení o shodě se vydávají v jednotné podobě v souladu s **Rozhodnutím Rady Eurasijské hospodářské komise № 293**, a mají tedy stejnou právní váhu. Po úspěšné certifikaci nebo po prohlášení o shodě v rámci EAHU musí být výrobky označeny značkou EAC. [30, 31, 32]

**Prohlášení o shodě** s technickými předpisy Eurasijské hospodářské unie je jednou z forem povinného potvrzení o shodě. Tento dokument potvrzuje, že certifikovaný výrobek (produkt) splňuje všechny požadavky technických předpisů a je povolen pro dovoz a použití na území EAHU a je nezbytný pro dovoz (import) výrobků, jakož i pro jejich prodej a oběh na území členských zemí EAEU (Rusko, Bělorusko, Kazachstán, Arménie, Kyrgyzstán). Prohlášení o shodě je vyplněno na běžném listu bílého papíru formátu A4 a nemá žádné speciální stupně ochrany. Prohlášení o shodě může být vydáno na jednotlivý výrobek (například 1 stroj), na šarže výrobků (například 100 kusů) nebo na výrobky sériové výroby. Prohlášení může být vypracováno buď na základě vlastních důkazů žadatele, nebo na základě důkazů získaných za účasti třetí strany (se zapojením certifikačního orgánu a zkušební laboratoře). Při deklarování žadatel na základě svých vlastních důkazů nebo za účasti třetí strany samostatně vytváří důkazní materiály, aby potvrdil shodu výrobků s požadavky technického předpisu. Pokud je ve vztahu k výrobkům přijato několik technických předpisů, které stanovují požadavky na takové výrobky, musí tyto výrobky splňovat požadavky všech technických předpisů. Žadateli mohou být výrobci a prodejci, jakož i organizace, které vykonávají funkce zahraničního výrobce na základě příslušné smlouvy. [30, 31]

**Osvědčení o shodě** (certifikát shody) s technickými předpisy Eurasijské hospodářské unie je jednou z forem povinného potvrzení shody. Tento dokument potvrzuje, že certifikovaný výrobek (produkt) splňuje všechny požadavky technických předpisů a je povolen pro dovoz a použití na území EAHU a je nezbytný pro dovoz (import) výrobků, jakož i pro jejich prodej a oběh na území členských zemí EAEU. Žadatel sdílí odpovědnost za informace obsažené v certifikátu shody s certifikačním orgánem, který certifikát vydal. Certifikát vydává na zvláštním formuláři s ověřením razítka vydávajícího akreditovaného subjektu. Proces potvrzení shody zahrnuje provádění certifikačních zkoušek vzorků, jakož i provádění analýzy stavu výroby s nutností výjezdu odborníka na výrobu při potvrzení shody sériově vyráběných výrobků. Osvědčení o shodě může být vydáno na jednotlivý výrobek (například 1 stroj), na šarže výrobků (například 100 kusů) nebo na výrobky sériové výroby. Pokud je ve vztahu k výrobkům přijato několik technických předpisů, které stanovují požadavky na takové výrobky, musí tyto výrobky splňovat požadavky všech technických předpisů. Žadateli mohou být výrobci a prodejci, jakož i organizace, které vykonávají funkci zahraničního výrobce na základě příslušné smlouvy. [30, 31]

Technická dokumentace poskytnutá žadatelem certifikačnímu orgánu musí obsahovat dokumenty uvedené v tabulce 5, pokud ve specializovaném technickém předpisu nejsou stanoveny konkrétní požadavky na technickou dokumentaci (pokud jsou požadavky stanoveny, je třeba dodržovat požadavky specializovaného technického předpisu) nebo specializovaný technický předpis dosud neexistuje. [30, 31]

Tab 5) Technická dokumentace pro posuzování shody v rámci EAHU

Pro výrobky vyráběné sériově	Pro šarže výrobků a jednotlivý výrobek
<p>1. Kopie projektové a (nebo) konstrukční a (nebo) technologické a (nebo) provozní dokumentace výrobků.</p> <p>2. Seznam norem zahrnutých do seznamu mezinárodních a regionálních norem, v důsledku kterých je zajištěno dodržování požadavků technického předpisu (v případě jejich použití žadatelem).</p> <p>3. Popis přijatých technických rozhodnutí a výsledků hodnocení rizik, které potvrzují splnění požadavků technických předpisů (pokud neexistují nebo nebyly použity normy).</p> <p>4. Kopie dokumentu (dokumentů), podle kterého jsou výrobky vyráběny (norma, organizační norma, technické podmínky), pokud existují.</p> <p>5. Kopie osvědčení o shodě systému managementu kvality použitelného pro výrobu certifikovaných výrobků (v případech některých certifikačních schémat).</p> <p>6. Kopie certifikátů shody kritických součástí, materiálů, součástí výrobků (pokud existují).</p> <p>7. Jiné dokumenty pro výběr žadatele, předložené jako důkaz o shodě výrobků s požadavky technických předpisů (pokud existují).</p>	<p>1. Kopie projektové a (nebo) konstrukční a (nebo) technologické a (nebo) provozní dokumentace výrobků (pokud existují).</p> <p>2. Kopie dokumentu (dokumentů), podle kterého jsou výrobky vyráběny (norma, organizační norma, technické podmínky), pokud existují.</p> <p>3. Kopie smlouvy (smlouvy o dodávkách) identifikující jednotlivý výrobek nebo skupiny výrobků, včetně velikosti.</p> <p>4. Seznam norem zahrnutých do seznamu mezinárodních a regionálních norem, v důsledku kterých je zajištěno dodržování požadavků technického předpisu (v případě jejich použití žadatelem).</p> <p>5. Popis přijatých technických rozhodnutí a výsledků hodnocení rizik, které potvrzují splnění požadavků technických předpisů (pokud neexistují nebo nebyly použity normy).</p> <p>6. Jiné dokumenty pro výběr žadatele, předložené jako důkaz o shodě výrobků s požadavky technických předpisů (pokud existují).</p>

Doklady uvedené v tabulce 5, které jsou sestaveny v cizím jazyce, musí být doprovázeny **překladem do ruštiny** a (nebo), pokud existuje odpovídající požadavek, ve státním jazyce členského státu, ve kterém se provádí certifikace výrobků nebo registrace prohlášení o shodě. [30, 31]

Certifikační orgán a žadatel sestavují a skladují soubor důkazních materiálů **v případě certifikace**, potvrzující shodu výrobků s požadavky technického předpisu. Platnost certifikátu shody pro sériově vyráběné výrobky je stanovena na dobu **nejvýše 5 let**, pokud není technickým předpisem stanoveno jinak. Platnost certifikátu shody šarže výrobků a jednotného výrobku není stanovena, pokud technické předpisy nestanoví jinak. Doba platnosti certifikátu shody se počítá od okamžiku, kdy jsou informace o certifikátu zapsány do jediného registru certifikátů shody. [31]

Doby uchovávání dokumentů potvrzujících shodu výrobků se souborem důkazních materiálů jsou stanoveny technickým předpisem. Pokud technické předpisy nestanoví doby uchovávání certifikátů shody výrobků se sadou důkazních materiálů, pak tyto dokumenty musí být uchovávány:

- u sériově vyráběných výrobků – u výrobce (osoby zplnomocněné výrobcem) po dobu nejméně **10 let ode dne ukončení výroby** tohoto výrobku;
- na šarži výrobků nebo na jednotlivý výrobek – u výrobce (osoby zplnomocněné výrobcem), prodávající (dovozce) po dobu nejméně **10 let ode dne realizace posledního výrobku** ze skupiny. [31]

V případě potvrzení shody výrobků ve formě prohlášení o shodě **žadatel vytvoří** sadu důkazních materiálů. Doby uchovávání dokumentů potvrzujících shodu výrobků se sadou důkazních materiálů jsou stanoveny technickými předpisy. V případě, že výrobek podléhá několika technickým předpisům, které pro prohlášení o shodě a soubor důkazních materiálů stanovují různé doby uchovávání, použije se **nejdelší** ze stanovených dobu uchovávání. Pokud technický předpis nestanoví pro žadatele dobu uchovávání prohlášení o shodě a souboru důkazních materiálů, pak je tato doba **10 let** od data jeho registrace. Požadavky na uchovávání u certifikačního orgánu, který zaregistroval prohlášení o shodě, kopie registrovaného prohlášení o shodě a soubor důkazních materiálů, jsou stanoveny v souladu s právními předpisy členských států a doba uchovávání těchto kopií je **nejméně 5 let** od ukončení platnosti prohlášení o shodě, pokud není platnost prohlášení o shodě omezena – **nejméně 10 let** ode dne jeho registrace. [31]

Platnost prohlášení o shodě výrobků sériové výroby je stanovena na dobu **nepřesahující 5 let**, u šarže výrobků a jednotného výrobku platnost prohlášení o shodě není stanovena (pokud technické předpisy nestanoví jinak). [31]

### 3.3.1 Typizovaná schémata certifikace v rámci EAHU

Před povinným potvrzením shody výrobků je třeba vzít v úvahu rozsah jeho výroby nebo dodávky na území Eurasijské hospodářské unie, v tabulce 5 je uvedeno 9 typizovaných schémat certifikace pro povinné potvrzení shody v rámci EAHU.

Tab 6) Typizovaná schémata certifikace

Číslo schématu	Použití	Zkoušení výrobků	Hodnocení výroby	Periodická kontrola shody	Dokument potvrzující shodu
1c	<b>Pro výrobky vyráběné sériově.</b> Žadatel je výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), včetně zahraniční.	Zkoušení vzorků výrobků.	Analýza stavu výroby.	Prostřednictvím identifikace, zkušebních vzorků výrobků a (nebo) analýzy stavu výroby (1x za rok).	Osvědčení o shodě na sériově vyráběné výrobky

Číslo schématu	Použití	Zkoušení výrobků	Hodnocení výroby	Periodická kontrola shody	Dokument potvrzující shodu
2c	<b>Pro výrobky vyráběné sériově,</b> pokud má výrobce zavedený a certifikovaný systém managementu kvality. Žadatel je výrobce (zplnomocněná výrobcem osoba), včetně zahraniční.	Zkoušení vzorků výrobků.	Posouzení systému managementu kvality certifikačním orgánem.	Prostřednictvím identifikace, zkušebních vzorků výrobků (1x za rok).	Osvědčení o shodě na sériově vyráběné výrobky
3c	<b>Pro šarže výrobků.</b> Žadatel je výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), prodávající (dovozce).	Zkoušení vzorků výrobků.	–	–	Osvědčení o shodě na šarže výrobků.
4c	<b>Pro jednotlivý výrobek,</b> pokud zkoušky a měření tohoto výrobku nejsou destruktivní. Žadatel je výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), prodávající (dovozce).	Zkoušení jednotlivého výrobku.	–	–	Osvědčení o shodě na jednotlivý výrobek.
5c	<b>Pro výrobky vyráběné sériově,</b> v případě, že v plném rozsahu není možné nebo je obtížné potvrdit shodu s technickými předpisy při zkoušení hotových výrobků. Žadatel je výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), včetně zahraniční.	Výzkum návrhu výrobků.	Analýza stavu výroby.	Prostřednictvím identifikace, zkoušení vzorků výrobků a (nebo) analýzy stavu výroby (1x za rok).	Osvědčení o shodě na sériově vyráběné výrobky.

Číslo schématu	Použití	Zkoušení výrobků	Hodnocení výroby	Periodická kontrola shody	Dokument potvrzující shodu
6c	<p><b>Pro výrobky vyráběné sériově</b> v případě, že v plném rozsahu není možné nebo je obtížné potvrdit shodu s technickými předpisy při zkoušení hotových výrobků a také pokud má výrobce zavedený a certifikovaný systém managementu kvality.</p> <p>Žadatel je výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), včetně zahraniční.</p>	Výzkum návrhu výrobků.	Posouzení systému managementu kvality certifikačním orgánem.	Prostřednictvím identifikace, zkušební vzorků výrobků (1x za rok).	Osvědčení o shodě na sériově vyráběné výrobky.
7c	<p><b>Pro výrobky určené pro výrobu v sériové výrobě</b> a také v případě plánování výroby velkého počtu modifikací výrobků. Žadatel je výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), včetně zahraniční.</p>	Výzkum typu výrobku.	Analýza stavu výroby.	Prostřednictvím identifikace, zkušební vzorků výrobků a (nebo) analýzy stavu výroby (1x za rok).	Osvědčení o shodě na sériově vyráběné výrobky.
8c	<p><b>Pro výrobky určené pro výrobu v sériové výrobě</b> a také v případě plánování výroby velkého počtu modifikací výrobků, pokud má výrobce zavedený a certifikovaný systém managementu kvality. Žadatel je výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), včetně zahraniční.</p>	Výzkum typu výrobku.	Posouzení systému managementu kvality certifikačním orgánem.	Prostřednictvím identifikace, zkušební vzorků výrobků (1x za rok).	Osvědčení o shodě na sériově vyráběné výrobky.

Číslo schématu	Použití	Zkoušení výrobků	Hodnocení výroby	Periodická kontrola shody	Dokument potvrzující shodu
9c	<b>Pro složité jednotlivé výrobky</b> určené k vybavení podniků na celním území EAHU nebo <b>pro šarže výrobků</b> s omezeným objemem dodávaných zahraničním výrobcem. Žadatel je výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), prodávající (dovozce).	Na základě analýzy technické dokumentace.	–	–	Osvědčení o shodě na jednotlivý výrobek nebo na výrobky s omezeným objemem.

**Schéma certifikace 1c** se používá pro **sériově vyráběné výrobky**. Žadatelem při certifikaci podle schématu 1c je **výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem)**. [30, 31]

**Žadatel:** přijímá veškerá nezbytná opatření, aby výrobní proces byl stabilní a zajišťoval shodu vyráběných výrobků s požadavky technických předpisů, a také provádí výrobní kontrolu, zajišťuje označování výrobků jednotným označením EAC. Informuje certifikační orgán o provádění změn v konstrukci (složení) výrobku nebo jeho výrobní technologii, které mohou ovlivnit shodu výrobků s požadavky technického předpisu. [30, 31]

**Certifikační orgán:** jednou za rok (pokud technické předpisy nestanoví jinak) provádí periodické posuzování certifikovaných výrobků během doby platnosti osvědčení o shodě výrobků prostřednictvím identifikace, výzkumů (zkoušek) vzorků v akreditované zkušební laboratoři a (nebo) prostřednictvím analýzy stavu výroby. [30, 31]

Schéma certifikace 1c zahrnuje následující postupy:

1. Žadatel podá žádost o provedení certifikace s příloženou technickou dokumentací k certifikačnímu orgánu.
2. Posouzení žádosti certifikačním orgánem.
3. Odběr vzorků certifikačním orgánem pro zkoušení.
4. Zkoušení vzorků výrobků v akreditované zkušební laboratoři.
5. Provádění analýzy stavu výroby certifikačním orgánem.
6. Analýza technické dokumentace, výsledků zkoušek a stavu výroby certifikačním orgánem.
7. V případě pozitivních výsledků certifikační orgán vydá osvědčení o shodě.
8. Označování výrobků značkou EAC.
9. Inspekční kontrola certifikovaných výrobků. [30, 31]

**Certifikační schéma 2c** se používá **pro sériově vyráběné výrobky**, pokud má výrobce zavedený a certifikovaný systém managementu kvality. Žadatelem při certifikaci podle schématu 2c je **výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem)**. [30, 31]

**Žadatel:** přijímá veškerá nezbytná opatření k zajištění stabilního fungování zavedeného a certifikovaného systému managementu kvality a výrobní podmínky pro výrobu výrobků, odpovídající požadavky technického předpisu a také provádí výrobní kontrolu, zajišťuje označování výrobků jednotným označením EAC. Informuje certifikační orgán o

provádění změn v konstrukci (složení) výrobku nebo jeho výrobní technologii, které mohou ovlivnit shodu výrobků s požadavky technického předpisu. [30, 31]

**Certifikační orgán:** jednou za rok (pokud technické předpisy nestanoví jinak) provádí periodické posuzování certifikovaných výrobků během doby platnosti osvědčení o shodě výrobků prostřednictvím identifikace, výzkumů (zkoušek) a měření vzorků v akreditované zkušební laboratoři. [30, 31]

Schéma certifikace 2c zahrnuje následující postupy:

1. Žadatel podá certifikačnímu orgánu žádost o provedení certifikace s přiloženou technickou dokumentací, která musí nutně obsahovat certifikát na systém managementu (kopii certifikátu) potvrzující shodu systému managementu s požadavky technických předpisů.
2. Posouzení žádosti certifikačním orgánem.
3. Odběr vzorků certifikačním orgánem pro zkoušení.
4. Zkoušení vzorků výrobků v akreditované zkušební laboratoři.
5. Analýza technické dokumentace a výsledků zkoušek certifikačním orgánem.
6. V případě pozitivních výsledků certifikační orgán vydá osvědčení o shodě.
7. Označování výrobků značkou EAC.
8. Inspekční kontrola certifikovaných výrobků (stabilního fungování systému managementu kvality). [30, 31]

**Certifikační schéma 3c** se používá **pro šarže výrobků**. Žadatelem při certifikaci podle schématu 3c je **výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem) nebo prodejce (dovozce)**. [30, 31]

**Žadatel:** shromáždí technickou dokumentaci a podává žádost o certifikaci skupiny výrobků. Žádost musí obsahovat identifikační charakteristiky skupiny a jejich výrobních jednotek (včetně složení a velikosti), zajišťuje označování výrobků jednotným označením EAC. [30, 31]

**Certifikační orgán:** v přítomnosti žadatele provádí odběr vzorků výrobků ze skupiny pro výzkum (zkoušení) a měření v akreditované zkušební laboratoři. Pokud technický předpis stanoví možnost použít výsledky výzkumu (zkoušení) podobné šarže výrobků, pro které bylo dříve vydáno osvědčení o shodě, pak se provádí pouze identifikace šarže výrobků pro stanovení její podobnosti. Pokud je zjištěna podobnost šarže výrobků, pak se výzkumy (zkoušení) neprovádějí. [30, 31]

Schéma certifikace 3c zahrnuje následující postupy:

1. Žadatel podá certifikačnímu orgánu žádost o provedení certifikace skupiny výrobků s přiloženou technickou dokumentací.
2. Posouzení žádosti certifikačním orgánem.
3. Odběr vzorků pro zkoušení nebo pouze identifikace výrobků certifikačním orgánem.
4. Zkoušení vzorků výrobků v akreditované zkušební laboratoři nebo možnost stanovení podobnosti šarže výrobků s předchozí podobnou šarží bez zkoušení.
5. Analýza technické dokumentace a výsledků zkoušek certifikačním orgánem.
6. V případě pozitivních výsledků certifikační orgán vydá osvědčení o shodě.
7. Označování výrobků značkou EAC. [30, 31]

**Certifikační schéma 4c** se používá pro **jednotlivý výrobek**, pokud zkoušky a měření tohoto výrobku nejsou destruktivní. Žadatelem při certifikaci podle schématu 3c je **výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem) nebo prodejce (dovozce)**. [30, 31]

**Žadatel:** shromáždí dokumentaci a podává žádost o certifikaci jednotlivého výrobku, zajišťuje označování výrobků jednotným označením EAC. [30, 31]

**Certifikační orgán:** provádí odběr jednotlivého výrobku pro výzkum (zkoušení) a měření v akreditované zkušební laboratoři. Pokud technický předpis stanoví možnost použít výsledky výzkumu (zkoušení) podobného jednotlivého výrobku, pro který bylo dříve vydáno osvědčení o shodě, pak se provádí pouze identifikace jednotlivého výrobku pro stanovení jeho podobnosti. Pokud je zjištěna podobnost jednotlivého výrobku, pak se výzkumy (zkoušení) neprovádějí.

Schéma certifikace 4c zahrnuje následující postupy:

1. Žadatel podá certifikačnímu orgánu žádost o provedení certifikace jednotlivého výrobku s příloženou technickou dokumentací.
2. Posouzení žádosti certifikačním orgánem.
3. Odběr jednotlivého výrobku pro zkoušení nebo pouze identifikace výrobku certifikačním orgánem.
4. Zkoušení jednotlivého výrobku v akreditované zkušební laboratoři nebo možnost stanovení podobnosti jednotlivého výrobku s předchozím podobným výrobkem bez zkoušení.
5. Analýza technické dokumentace a výsledků zkoušek certifikačním orgánem.
6. V případě pozitivních výsledků certifikační orgán vydá osvědčení o shodě.
7. Označování výrobků značkou EAC. [30, 31]

**Certifikační schéma 5c** se používá pro **sériově vyráběné výrobkyv případě**, že v plném rozsahu není možné nebo je obtížné potvrdit shodu s technickými předpisy při zkoušení hotových výrobků. Žadatelem při certifikaci podle schématu 5c je **výrobce (výrobcem zplnomocněná osoba)**. [30, 31]

**Žadatel:** přijímá veškerá nezbytná opatření, aby výrobní proces byl stabilní a zajišťoval shodu vyráběných výrobků s požadavky technických předpisů, zajišťuje označování výrobků jednotným označením EAC. Informuje certifikační orgán při provádění změn v konstrukci (složení) výrobku nebo jeho výrobní technologii, které mohou ovlivnit shodu výrobků s požadavky technického předpisu. [30, 31]

**Certifikační orgán:** provádí výzkum návrhu výrobků analýzou technické dokumentace, podle které jsou výrobky vyráběny, jednou za rok (pokud technické předpisy nestanoví jinak) provádí periodické posuzování certifikovaných výrobků během doby platnosti osvědčení o shodě výrobků prostřednictvím identifikace, výzkumů (zkoušek) a měření vzorků v akreditované zkušební laboratoři. [30, 31]

Schéma certifikace 5c zahrnuje následující postupy:

1. Žadatel podá certifikačnímu orgánu žádost o provedení certifikace s příloženou technickou dokumentací.
2. Posouzení žádosti certifikačním orgánem.
3. Výzkum návrhu výrobků certifikačním orgánem.
4. Analýza stavu výroby certifikačním orgánem.
5. V případě pozitivních výsledků certifikační orgán vydá osvědčení o shodě.



6. Označování výrobků značkou EAC.
7. Inspekční kontrola certifikovaných výrobků. [30, 31]

**Certifikační schéma 6c** se používá pro **sériově vyráběné výrobky v případě**, že v plném rozsahu není možné nebo je obtížné potvrdit shodu s technickými předpisy při zkoušení hotových výrobků a také pokud výrobce má zavedený a certifikovaný systém managementu kvality. Žadatelem při certifikaci podle schématu 6c je **výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem)**. [30, 31]

**Žadatel:** přijímá veškerá nezbytná opatření k zajištění stabilního fungování zavedeného a certifikovaného systému managementu kvality a výrobní podmínky pro výrobu výrobků, odpovídající požadavky technického předpisu a také provádí výrobní kontrolu, zajišťuje označování výrobků jednotným označením EAC. Informuje certifikační orgán o provádění změn v konstrukci (složení) výrobku nebo jeho výrobní technologii, které mohou ovlivnit shodu výrobků s požadavky technického předpisu. [30, 31]

**Certifikační orgán:** provádí výzkum návrhu výrobků analýzou technické dokumentace, podle které jsou výrobky vyráběny, jednou za rok (pokud technické předpisy nestanoví jinak) provádí periodické posuzování certifikovaných výrobků během doby platnosti osvědčení o shodě výrobků prostřednictvím identifikace, výzkumů (zkoušek) a měření vzorků v akreditované zkušební laboratoři. [30, 31]

Schéma certifikace 6c zahrnuje následující postupy:

1. Žadatel podá certifikačnímu orgánu žádost o provedení certifikace s příloženou technickou dokumentací, která musí nutně obsahovat certifikát na systém managementu kvality (kopie certifikátu) potvrzující shodu systému managementu kvality s požadavky technických předpisů.
2. Posouzení žádosti certifikačním orgánem.
3. Výzkum návrhu výrobků certifikačním orgánem.
4. V případě pozitivních výsledků certifikační orgán vydá osvědčení o shodě.
5. Označování výrobků značkou EAC.
6. Inspekční kontrola certifikovaných výrobků (stabilního fungování systému managementu kvality). [30, 31]

**Certifikační schéma 7c** se používá **pro výrobky určené pro výrobu v sériové výrobě** a také v případě plánování výroby velkého počtu modifikací výrobků. Žadatelem při certifikaci podle schématu 7c je **výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem)**. [30, 31]

**Žadatel:** přijímá veškerá nezbytná opatření, aby výrobní proces byl stabilní a zajišťoval shodu vyráběných výrobků s požadavky technických předpisů, a také provádí výrobní kontrolu, zajišťuje označování výrobků jednotným označením EAC. [30, 31]

**Certifikační orgán:** jednou za rok (pokud technické předpisy nestanoví jinak) provádí periodické posuzování certifikovaných výrobků během doby platnosti osvědčení o shodě výrobků prostřednictvím identifikace, výzkumů (zkoušek) vzorků v akreditované zkušební laboratoři a (nebo) prostřednictvím analýzy stavu výroby a také provádí výzkum typu výrobků jedním ze způsobů:

1. Výzkum (zkoušení) vzorku výrobků pro plánovanou výrobu jako **typické** pro všechny budoucí výrobky.
2. Analýza technické dokumentace, výzkum (zkoušení) **vzorku výrobků** nebo **kritických součástí** (komponentů) výrobků. [30, 31]

Výzkum typu výrobku je prováděn certifikačním orgánem, pokud je to nutné, se zapojením akreditované zkušební laboratoře, certifikační orgán posuzuje shodu typu výrobku s požadavky stanovenými technickým předpisem. [30, 31]

Schéma certifikace 7c zahrnuje následující postupy:

1. Žadatel podá certifikačnímu orgánu žádost o provedení certifikace s příloženou technickou dokumentací.
2. Posouzení žádosti certifikačním orgánem.
3. Výzkum typu výrobku certifikačním orgánem.
4. Analýza stavu výroby certifikačním orgánem.
5. V případě pozitivních výsledků certifikační orgán vydá osvědčení o shodě.
6. Označování výrobků značkou EAC.
7. Inspekční kontrola certifikovaných výrobků. [30, 31]

**Certifikační schéma 8c** se používá **pro výrobky určené pro výrobu v sériové výrobě** a také v případě plánování výroby velkého počtu modifikací výrobků, pokud má výrobce zavedený a certifikovaný systém managementu kvality. Žadatelem při certifikaci podle schématu 7c je **výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem)**. [30, 31]

**Žadatel:** přijímá veškerá nezbytná opatření k zajištění stabilního fungování zavedeného a certifikovaného systému managementu kvality a výrobní podmínky pro výrobu výrobků, odpovídající požadavky technického předpisu a také provádí výrobní kontrolu, zajišťuje označování výrobků jednotným označením EAC. Informuje certifikační orgán o provádění změn v konstrukci (složení) výrobku nebo jeho výrobní technologii, které mohou ovlivnit shodu výrobků s požadavky technického předpisu. [30, 31]

**Certifikační orgán:** jednou za rok (pokud technické předpisy nestanoví jinak) provádí periodické posuzování certifikovaných výrobků během doby platnosti osvědčení o shodě výrobků prostřednictvím identifikace, výzkumů (zkoušek) vzorků v akreditované zkušební laboratoři a (nebo) prostřednictvím analýzy stavu výroby a také provádí výzkum typu výrobků jedním ze způsobů:

1. Výzkum (zkoušení) vzorku výrobků pro plánovanou výrobu jako **typický** pro všechny budoucí výrobky.
2. Analýza technické dokumentace, výzkum (zkoušení) **vzorku výrobků** nebo **kritických součástí** (komponentů) výrobků. [30, 31]

Výzkum typu výrobku je prováděn certifikačním orgánem, pokud je to nutné, se zapojením akreditované zkušební laboratoře, certifikační orgán posuzuje shodu typu výrobku s požadavky stanovenými technickým předpisem. [30, 31]

Schéma certifikace 8c zahrnuje následující postupy:

1. Žadatel podá certifikačnímu orgánu žádost o provedení certifikace s příloženou technickou dokumentací, která musí nutně obsahovat certifikát na systém managementu (kopie certifikátu) potvrzující shodu systému managementu s požadavky technických předpisů.
2. Posouzení žádosti certifikačním orgánem.
3. Výzkum typu výrobku certifikačním orgánem.
4. V případě pozitivních výsledků certifikační orgán vydá osvědčení o shodě.
5. Označování výrobků značkou EAC.

6. Inspekční kontrola certifikovaných výrobků (stabilního fungování systému managementu kvality). [30, 31]

**Certifikační schéma 9c** se používá **pro složité jednotlivé výrobky** určené k vybavení podniků na celním území EAHU nebo **pro šarže výrobků** s omezeným objemem dodávaných zahraničním výrobcem. Certifikace podle schématu 9c se provádí **na základě analýzy technické dokumentace**. Žadatelem při certifikaci podle schématu 9c je **výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem) nebo prodejce (dovozce)**. [30, 31]

Schéma certifikace 8c zahrnuje následující postupy:

1. Žadatel podá certifikačnímu orgánu žádost o provedení certifikace s příloženou technickou dokumentací.
2. Posouzení žádosti certifikačním orgánem.
3. Analýza technické dokumentace certifikačním orgánem.
4. V případě pozitivních výsledků certifikační orgán vydá osvědčení o shodě.
5. Označování výrobků značkou EAC. [30, 31]

**Žadatel:** zajišťuje označování výrobků jednotným označením EAC a připravuje technické dokumenty, které zahrnují:

- informace o výzkumu (zkoušení) výrobků;
- protokoly o výzkumu (zkoušení) a měřeních provedených výrobcem nebo akreditovanou zkušební laboratoří;
- kopie osvědčení o shodě a (nebo) o výzkumu (zkoušení) materiálů, součástí výrobků (pokud existuje);
- kopie osvědčení o shodě systému managementu kvality (pokud existuje);
- jiné dokumenty přímo nebo nepřímo potvrzující shodu výrobků s požadavky technického předpisu (pokud existují). [30, 31]

**Certifikační orgán:** provádí analýzu dokumentů předložených žadatelem, které přímo nebo nepřímo potvrzují soulad výrobků s požadavky technických předpisů. [30, 31]

### 3.3.2 Typizovaná schémata prohlášení o shodě v rámci EAHU

Před povinným potvrzením shody výrobku je třeba vzít v úvahu rozsah jeho výroby nebo dodávky na území Eurasijské hospodářské unie, v tabulce 5 je uvedeno 6 typizovaných schémat prohlášení o shodě pro povinné potvrzení shody v rámci EAHU.

Tab 7) Typizovaná schémata prohlášení o shodě

Číslo schématu	Použití	Zkoušení výrobků	Hodnocení výroby	Periodická kontrolash ody	Dokument potvrzující shodu
1Д (1d)	<b>Pro sériově vyráběné výrobky</b> při prohlášení o shodě na základě vlastních důkazů žadatele. Žadatel je výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), včetně zahraniční.	Zkoušení vzorků výrobků provádí výrobce.	–	Výrobní kontrolu provádí výrobce.	Prohlášení o shodě na sériově vyráběné výrobky.

Číslo schématu	Použití	Zkoušení výrobků	Hodnocení výroby	Periodická kontrolash ody	Dokument potvrzující shodu
2д (1d)	<b>Pro šarže výrobků nebo jednotlivého výrobku</b> při prohlášení o shodě na základě vlastních důkazů žadatele. Žadatel je výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), prodávající (dovozce).	Zkoušení vzorků výrobků (jednotlivého výrobku) provádí žadatel.	–	–	Prohlášení o shodě na šarže výrobků (jednotlivý výrobek).
3д (1d)	<b>Pro sériově vyráběné výrobky</b> při prohlášení o shodě na základě důkazů získaných za účasti akreditované zkušební laboratoře a vlastních důkazů žadatele. Žadatel je výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), včetně zahraniční.	Zkoušení vzorků výrobků v akreditované zkušební laboratoři.	–	Výrobní kontrolu provádí výrobce.	Prohlášení o shodě na sériově vyráběné výrobky.
4д (1d)	<b>Pro šarže výrobků nebo jednotlivého výrobku</b> při prohlášení o shodě na základě důkazů získaných za účasti akreditované zkušební laboratoře a vlastních důkazů žadatele. Žadatel je výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), prodávající (dovozce).	Zkoušení vzorků výrobků (jednotlivého výrobku) v akreditované zkušební laboratoři.	–	–	Prohlášení o shodě na šarže výrobků (jednotlivý výrobek).
5д (1d)	<b>Pro výrobky určené pro výrobu v sériové výrobě</b> a také v případě plánování výroby velkého počtu modifikací výrobků na základě vlastních důkazů žadatele a důkazů získaných za účasti certifikačního orgánu a v případě potřeby za účasti akreditované zkušební laboratoře. Žadatel je výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), včetně zahraniční.	Výzkum typu výrobku v certifikačním orgánu.	–	Výrobní kontrolu provádí výrobce.	Certifikát typu výrobku (je nedílnou součástí prohlášení o shodě) a <b>prohlášení o shodě</b> na sériově vyráběné výrobky.

Číslo schématu	Použití	Zkoušení výrobků	Hodnocení výroby	Periodická kontrolashody	Dokument potvrzující shodu
6д (1д)	Pro sériově vyráběné výrobky, pokud má výrobce zavedený a certifikovaný systém managementu kvality. Žadatel je výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), včetně zahraniční.	Zkoušení vzorků výrobků v akreditované zkušební laboratoři.	Certifikace systému managementu kvality a periodická inspekční kontrola certifikačním orgánem.	Výrobní kontrolu provádí výrobce.	Prohlášení o shodě na sériově vyráběné výrobky.

**Schéma prohlášení o shodě 1d (v ruské verzi – 1д)** se používá pro sériovou výrobu na základě vlastních důkazů žadatele. Prohlášení o shodě podle schématu 1d předpokládá potvrzení již stanovené jakosti u každého výrobků z jakékoliv opakující se dodávky, schválené výrobcem nebo zplnomocněným zástupcem. Žadatelem při prohlášení o shodě podle schématu 1d je **výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem)**, včetně zahraniční. Pokud je výrobek vyroben v jiné zemi, žadatel zajišťuje označování výrobků jednotným označením EAC. [30, 31]

Schéma prohlášení o shodě 1d zahrnuje postupy:

1. Sběr a analýza technické dokumentace.
2. Výrobní kontrola.
3. Zkoušení vzorků výrobků.
4. Přijetí a registrace prohlášení o shodě.
5. Označování výrobků značkou EAC. [30, 31]

To všechno provádí **žadatel**. Zkoušení vzorků se provádí podle výběru žadatele v akreditované laboratoři nebo ve vlastní laboratoři žadatele (pokud existuje). [30, 31]

**Schéma prohlášení o shodě 2d (v ruské verzi – 2д)** se používá pro šarže výrobků nebo jednotlivého výrobku při prohlášení o shodě na základě vlastních důkazů žadatele, velmi podobné schématu 1d, ale s rozdílem – žadatel je výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), prodávající (dovozce). Zahrnuje stejné postupy, které žadatel také provádí, ale zkoušení souladu s technickými předpisy probíhají na jednotlivém vzorku. V rámci schématu 2d žadatel může vybrat, kde bude vzorek zkoušen – ve vlastní zkušební (výzkumné) laboratoři nebo v jakékoli jiné laboratoři akreditované pro tyto účely. [30, 31]

**Žadatel** přijímá a registruje prohlášení o shodě pro šarži výrobků nebo jednotlivého výrobku. Pokud technický předpis stanoví možnost použít výsledky výzkumu (zkoušení) podobné šarže výrobků nebo jednotlivého výrobku, pro které bylo dříve přijaté a registrované prohlášení o shodě, pak žadatel se provádí pouze identifikace šarže výrobků nebo jednotlivého výrobku pro stanovení její podobnosti. Pokud je žadatelem zjištěna podobnost šarže výrobků nebo jednotlivého výrobku, pak se výzkumy (zkoušení) neprovádějí. [30, 31]

**Schéma prohlášení o shodě 3d (v ruské verzi – 3д)** se používá jako schéma 1d pro sériově vyráběné výrobky při prohlášení o shodě na základě důkazů získaných za účasti akreditované zkušební laboratoře a vlastních důkazů žadatele. Žadatelem při prohlášení o shodě podle schématu 3d je **výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem)**, včetně zahraniční.

Schéma prohlášení o shodě 3d zahrnuje stejné postupy: sběr a analýza technické dokumentace, výrobní kontrola, zkoušení vzorku výrobků, přijetí a registrace prohlášení o shodě a označování výrobků značkou EAC. Schémata 1d a 3d se však liší: zkoušení vzorku výrobků při schématu 1d provádí výrobce, schéma 3d umožňuje výzkum (zkoušení) pouze v akreditované laboratoři, výrobní kontrola zůstává u výrobce. [30, 31]

**Schéma prohlášení o shodě 4d (v ruské verzi – 4д)** se používá jako schéma 2d **pro šarže výrobků nebo jednotlivého výrobku** při prohlášení o shodě na základě důkazů získaných za účasti akreditované zkušební laboratoře a vlastních důkazů žadatele. Žadatelem při prohlášení o shodě podle schématu 4d je **výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem)**, prodávající (dovozce). Schéma 4d zahrnuje stejné postupy jako předchozí, ale s vyznamenáním: v rámci schématu 2d žadatel může vybrat, kde bude vzorek zkoušen – ve vlastní továrně ve zkušební (výzkumné) laboratoři nebo v jakékoli jiné laboratoři akreditované pro tyto účely. Schéma 4d přísně omezuje zkoušení vzorku pouze v akreditované zkušební laboratoři. [30, 31]

**Žadatel** přijímá a registruje prohlášení o shodě pro šarži výrobků nebo jednotlivého výrobku. Pokud technický předpis stanoví možnost použít výsledky výzkumu (zkoušení) podobné šarže výrobků nebo jednotlivého výrobku, pro které bylo dříve přijato a registrováno prohlášení o shodě, pak žadatel provádí pouze identifikace šarže výrobků nebo jednotlivého výrobku pro stanovení její podobnosti. Pokud je žadatelem zjištěna podobnost šarže výrobků nebo jednotlivého výrobku, pak se výzkumy (zkoušení) neprovádějí. [30, 31]

**Schéma prohlášení o shodě 5d (v ruské verzi – 5д)** se používá **pro výrobky určené pro výrobu v sériové výrobě** a také v případě plánování výroby velkého počtu modifikací výrobků na základě vlastních důkazů žadatele a důkazů získaných za účasti certifikačního orgánu a v případě potřeby za účasti akreditované zkušební laboratoře. Výrobní kontrolu provádí výrobce. Žadatelem při prohlášení o shodě podle schématu 5d je **výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem)**, včetně zahraniční. [30, 31]

**Certifikační orgán:** provádí výzkum typu výrobku, v případě pozitivních výsledků výzkumu typu výrobku, certifikační orgán vydává **certifikát typu výrobku**, který je nedílnou součástí prohlášení o shodě. [30, 31]

**Schéma prohlášení o shodě 5d** používá se při prohlášení o shodě sériového výrobku v případech:

- při použití výrobků na nebezpečných výrobních zařízeních;
- při nemožnosti zkoušení před instalací výrobku na místě provozu;
- pokud žadatel při potvrzení o shodě neuplatňuje normy technického předpisu, včetně inovativních výrobků. [30, 31]

Schéma 5d zahrnuje stejné postupy jako předchozí. Výzkum typu výrobku však provádí speciální certifikační orgán, obvykle je to akreditovaná laboratoř, která vybírá jedno z řešení pro výzkum:

1. Výzkum vzorku výrobku pro plánovanou výrobu jako typického zástupce všech budoucích výrobků.
2. Analýza technické dokumentace, zkoušení vzorků výrobků nebo jeho kritických součástí. [30, 31]

**Schéma prohlášení o shodě 6d (v ruské verzi – 6д)** se používá pro sériově vyráběné výrobky, pokud má výrobce zavedený a certifikovaný systém managementu kvality. Žadatelem při prohlášení o shodě podle schématu 6d je **výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem)**, včetně zahraniční. [30, 31]

Schéma 6d zahrnuje stejné postupy jako předchozí, ale prioritou je sběr a analýza dokumentace: povinná podmínka – přítomnost certifikátu nebo jeho kopie na systém managementu kvality, které vydává příslušný orgán a potvrzuje odpovídající úroveň řízení systémem managementu kvality schváleného v technickém předpisu. [30, 31]

**Výrobce** provádí výrobní kontrolu a zajišťuje trvalé fungování systému managementu kvality, jakož i podmínky pro výrobu výrobků, informuje certifikační orgán o všech změnách souvisejících s výrobou. Zkoušení vzorků výrobků bude prováděno v akreditované zkušební laboratoři. [30, 31]

**Specializovaný orgán pro certifikaci systémů managementu kvality** provádí inspekční kontrolu nad provozem tohoto systému. V případě negativních výsledků žadatel musí učinit jedno z následujících rozhodnutí: buď pozastavit platnost prohlášení o shodě, nebo ho zrušit. [30, 31]

### 3.3.3 Státní registrace výrobků v rámci EAHU

Za zmínku stojí ještě dvě schémata pro posuzování shody formou státní registrace výrobků: **1r (v ruské verzi – 1p)** a **2r (v ruské verzi – 2p)**, která se vztahují na výrobky na základě jejich místa výroby. Postup posuzování shody výrobků s jednotnými hygienickými, epidemiologickými a technickými požadavky se nazývá státní registrace. [30, 31]

**Osvědčení o státní registraci** výrobků je dokladem, který potvrzuje shodu výrobků s jednotnými epidemiologickými a hygienickými požadavky, jakož i s požadavky technických předpisů Eurasijské hospodářské unie. U některých výrobků bez osvědčení o státní registraci není možné získat certifikát shody EAC nebo prohlášení o shodě EAC. [30, 31]

**Schéma 1p** se používá pro výrobky vyrobené v rámci EAHU a žadatelem je výrobce nebo jím zplnomocněná osoba. **Schéma 2p** se vztahuje na výrobky dovezené do EAHU z jiných zemí, žadatelem může být dovozce (prodávající, dodavatel) nebo osoba zplnomocněná výrobcem. [31]

Seznam výrobků podléhajících státní registraci je stanoven **Rozhodnutím Komise Celní unie № 299** ze dne 28. května 2010, který zahrnuje:

- dětské zboží (dětská výživa, plenky);
- minerální voda;
- potraviny získané pomocí geneticky modifikovaných (transgenních) organismů;
- potravinové doplňky (příchutě);
- dezinfekční a deratizační prostředky (prostředky proti komárům, hlodavcům);
- výrobky pro domácí chemie (mytí nádobí, podlahy);
- osobní hygienické potřeby pro dospělé;
- kosmetické výrobky (prostředky a výrobky ústní hygieny). [33]

Jak je možno vidět z výše uvedeného seznamu, na obráběcí centrum se tato forma posuzování shody **nebude vztahovat**, proto není účelní ji podrobně rozebírat v rámci této diplomové práce.

### 3.4 TR TS 010/2011 o bezpečnosti strojů a zařízení

Technický předpis 010/2011 platí na celém území členských států EAHU a stanoví základní požadavky na technickou část všech mechanismů a na bezpečnost provozu zařízení, seznam ukazatelů kvality a bezpečnosti, které musí splňovat výrobky používané v různých oblastech průmyslu a zemědělství. Rovněž TS TR 010/2011 předepisuje bezpečnostní normy pro přepravu strojů a jejich instalaci. Technický předpis 010/2011 definuje stroje a zařízení jako: *stroj – řada vzájemně propojených částí nebo uzlů, z nichž se alespoň jedna část nebo jeden uzel pohybuje pomocí příslušných pohonů, řídicích obvodů, zdrojů energie, spojených dohromady pro konkrétní aplikaci (například opracování, obrábění, přemístění nebo balení materiálu); zařízení – které se používá samostatně nebo instaluje na stroj, je technické zařízení potřebné k provedení jeho základních a (nebo) doplňkových funkcí, stejně jako ke sloučení více strojů do jednotného systému.* [34]

Technický předpis 010/201 vztahuje se **na všechny druhy zařízení a strojů** vydávaných do oběhu na území EAHU (včetně těch, které se používají v nebezpečných výrobních objektech). Výjimkou mezi zařízeními, na která se tento technický předpis nevztahuje, jsou výrobky:

- stroje a zařízení, které se používají pro zajištění stability a integrity fungování komunikačních sítí a využívání rádiového spektra;
- zdravotnická zařízení (diagnostické, rentgenové zařízení, terapeutické, zubní, ortopedické, chirurgické);
- stroje a zařízení pro osoby se zdravotním postižením;
- stroje a zařízení vytvořené pro použití v oblasti atomové energie;
- kolová vozidla (kromě strojů a zařízení, která se na ně instalují), kosmické a létající stroje, říční a námořní doprava, železniční kolejová vozidla, metro;
- atrakce;
- výzbroj a vojenská technika;
- zemědělské traktory (kromě strojů a zařízení, které se na nich instalovávají);
- vrtné plošiny (kromě stroje a zařízení, které se na nich používají). [34]

Podle přílohy č. 4 (seznam objektů technické regulace podléhajících potvrzení shody s požadavky technických předpisů ve formě certifikace) k technickému předpisu 010/2011 o bezpečnosti strojů a zařízení se posuzování shody pro všechny obráběcí stroje provádí formou **prohlášení o shodě**, výjimkou je **domácí dřevobráběcí stroj**, posuzování shody musí být provedeno formou **certifikace** podle přílohy č. 3 (seznam objektů technické regulace podléhajících potvrzení shody s požadavky technických předpisů ve formě prohlášení o shodě) k technickému předpisu 010/2011. Průmyslová vybavení pro obráběcí stroje (mlýny, frézy, kotouče, řezací kotouče, brusné kotouče) rovněž vyžadují posuzování shody formou **prohlášení o shodě**. Podle článku 8, odstavce 5 technického předpisu 010/2011 má žadatel právo zvolit místo prohlášení o shodě ve vztahu strojů a zařízení **certifikaci** podle ekvivalentních schémat, včetně neexistence nebo nedostatečnosti vlastního důkazu žadatele o shodě s požadavky tohoto technického předpisu. [34]

Posuzování shody podle technického předpisu 010/2011 se provádí prostřednictvím certifikace (podle schémat **1c**, **3c** a **9c**) nebo prohlášení o shodě (podle schémat **1d**, **2d**, **3d**, **4d**, **5d** a **6d**), jež jsou podrobněji popsány v oddílech 3.3.1 a 3.3.2, a také v tabulkách 6 a 7 této diplomové práce. [34]



Kromě tří výše uvedených certifikačních schémat (1c, 3c, 9c) legislativa neposkytuje žádná další schémata pro certifikaci výrobků, která spadají do působnosti technických předpisů 010/2011. Důležitým bodem je nemožnost provedení certifikace a následné vydání certifikátu pro šarži výrobků s uvedením doby platnosti vydaného certifikátu, ale bez uvedení objemu dodávaných výrobků. Pokud jde o sériově vyráběné výrobky, pak se pro jeho ověření používá jedno certifikační schéma, které zahrnuje jak analýzu stavu výroby společnosti, tak zkoušení vzorku v laboratoři. [34]

Žadatelem, který předkládá dokumenty k certifikaci, může být výhradně registrovaná právnická osoba nebo fyzická osoba jako jednotlivý podnikatel. Právnická nebo fyzická osoba musí být výrobcem, prodejcem (dovozcem) výrobků (pouze pro schéma certifikace 3c) nebo zastupovat zájmy zahraničního výrobce na základě příslušné smlouvy z hlediska zajištění shody a odpovědnosti v případě nesouladu dodaných výrobků s požadavky technického předpisu 010/2011. Osvědčení o shodě na sériově vyráběné výrobky (schéma certifikace 1c) při kladném rozhodnutí je vydáno žadateli **na dobu 5 let**, pro šarži výrobku (schéma certifikace 3c, 9c) **není stanovena žádná lhůta**. [34]

Při prohlášení o shodě podle schémat 1d, 2d, 3d, 4d, 5d, 6d je žadatelem ten, kdo předkládá dokumenty k prohlášení o shodě, výhradně registrovaná právnická osoba nebo fyzická osoba jako jednotlivý podnikatel. Právnická nebo fyzická osoba musí být výrobcem, prodejcem (dovozcem) výrobků (pouze pro schémata prohlášení o shodě 2d, 4d) nebo zastupovat zájmy zahraničního výrobce na základě příslušné smlouvy z hlediska zajištění shody a odpovědnosti v případě nesouladu dodaných výrobků s požadavky technického předpisu 010/2011. Doba platnosti prohlášení o shodě **není delší než 5 let**. [34]

Postup a povinnosti žadatele pro certifikaci nebo prohlášení o shodě podle různých schémat jsou podrobně popsány v oddílech 3.3.1 a 3.3.2, a také v tabulkách 6 a 7 této diplomové práce.

### 3.4.1 Požadavky na bezpečnost strojů a zařízení při vývoji (navrhování)

Požadavky na bezpečnost strojů a zařízení stanovené technickými předpisy 010/2011 při vývoji (navrhování) zahrnují:

- při vývoji (navrhování) stroje a zařízení musí být identifikovány možné druhy nebezpečí ve všech fázích životního cyklu;
- pro identifikované typy nebezpečnosti musí být hodnocení rizika provedeno výpočtem, experimentálním, odborným způsobem nebo podle údajů o provozu podobných strojů a zařízení;
- při vývoji (navrhování) musí být definováno a stanoveno přípustné riziko pro stroj a zařízení;
- pokud je posuzované riziko vyšší než přijatelné, musí být projekt (návrh) stroje a zařízení změněn, aby se riziko snížilo;
- při nemožnosti dosažení technických vlastností stroje a zařízení, které určují přípustné riziko změnou projektu, pokud je to ekonomicky nevýhodné, v návodu k použití (manuálu) se uvádí informace omezující podmínky pro použití tohoto stroje nebo zařízení nebo varující ohledně nutnosti přijmout opatření k zajištění bezpečnosti;
- při vývoji (navrhování) strojů a zařízení musí být stanoveny úrovně fyzikálních faktorů (hluk, infrazvuk, vzdušný a kontaktní ultrazvuk, místní a obecné

vibrace, elektromagnetická pole), jakož i úrovně emisí nebezpečných a škodlivých látek, které zajišťují bezpečnost při jejich provozu;

- při vývoji (navrhování) stroje a zařízení musí být vyvinuto bezpečnostní zdůvodnění;
- při vývoji (navrhování) stroje a zařízení musí být vypracován návod k použití (manuál), je nedílnou součástí návrhu stroje a zařízení;
- v případě, že stroje a zařízení jsou určeny k provozu pro neprofesionální uživatele, návod k použití (manuál) musí brát v úvahu znalosti, dovednosti a zkušenosti těchto uživatelů. [34]

### 3.4.2 Ostatní požadavky na bezpečnost strojů a zařízení

Požadavky na bezpečnost strojů a zařízení, které stanovuje technický předpis 010/2011 při výrobě, skladování, přepravě, provozu a likvidaci, zahrnují:

- při výrobě strojů a zařízení musí být zajištěn jejich soulad s požadavky projektové (konstrukční) dokumentace a technického předpisu 010/2011;
- při výrobě strojů a zařízení musí výrobce provádět celou řadu bezpečnostních opatření stanovených projektovou (konstrukční) dokumentací, přičemž musí být možné kontrolovat výkon všech technologických operací, na nichž bezpečnost závisí;
- při výrobě stroje a zařízení musí být provedeny zkoušky, které jsou poskytovány projektovou (konstrukční) dokumentací;
- při výrobě strojů a zařízení musí být splněny bezpečnostní požadavky stanovené v projektové (konstrukční) dokumentaci v souladu technickým předpisem 010/2011 s přihlédnutím k použitým technologickým postupům;
- výrobce provádí posouzení rizika strojů a zařízení před vydáním do oběhu;
- odchylky od projektové (konstrukční) dokumentace při výrobě stroje a zařízení musí být dohodnuty s vývojářem (projektantem);
- riziko použití stroje a (nebo) zařízení vyrobených podle dohodnuté projektové (konstrukční) dokumentace nesmí být vyšší než přípustné riziko;
- výrobce strojů a zařízení musí poskytovat stroje a zařízení s návodem k použití (manuálem);
- stroj a zařízení musí mít jasná a nesmazatelná varovná upozornění nebo znaky o typech nebezpečí;
- stroj a zařízení musí mít dobře rozlišitelnou jasnou a nestíratelnou identifikační značku, která obsahuje: jméno výrobce a (nebo) jeho ochrannou známku, název a (nebo) označení stroje a zařízení, měsíc a rok výroby;
- pokud nelze identifikační nápis použít na stroj nebo zařízení, lze je uvést pouze v návodu k použití (manuálu) dodané s tímto strojem nebo zařízením;
- identifikační údaje musí být obsaženy v návodu k použití (manuálu);
- návod k použití (manuál) musí obsahovat jméno a sídlo výrobce (zástupce zplnomocněný výrobcem), dovozce, informace pro komunikaci s nimi;
- návod k použití (manuál) musí být vyhotoven v ruštině a ve státním jazyce členského státu EAHU, pokud existují příslušné požadavky v právních předpisech;

- návod k použití (manuál) musí obsahovat pokyny pro bezpečnou likvidaci stroje a zařízení;
- návod k použití (manuál) musí být vyhotoven na papírových nosičích, k němu lze připojit sadu provozních dokumentů na elektronických médiích (u strojů a zařízení, jež nejsou určeny pro domácnost, může být podle volby výrobce realizována pouze na elektronických médiích);
- materiály a látky používané při balení stroje a zařízení musí být bezpečné;
- doprava a skladování strojů a zařízení, jejich částí musí být prováděny s ohledem na bezpečnostní požadavky stanovené v projektovou (konstrukční) a provozní dokumentací;
- při provádění údržby, opravy a kontroly stroje a zařízení musí být dodrženy požadavky stanovené v návodu k použití (manuálu);
- změny v konstrukci stroje nebo zařízení, které vzniknou během jejich opravy, musí být dohodnuty s vývojářem (projektantem);
- po provedení generální opravy stroje nebo zařízení musí být provedeno posouzení rizika, jehož hodnota nemusí být vyšší než přípustná;
- v návodu k použití (manuálu) musí být stanovena opatření pro stroje a zařízení po dosažení určeného zdroje nebo určené životnosti. [34]

### 3.4.3 Technická dokumentace podle technického předpisu 010/2011

Při provádění posuzování shody strojů a zařízení žadatel vytvoří soubor dokumentů potvrzujících splnění bezpečnostních požadavků podle odstavce 10 článku 8 technického předpisu 010/2011, které zahrnují:

- zdůvodnění bezpečnosti;
- technické podmínky (pokud existují);
- provozní dokumenty (například instrukce, návod k použití, technický pas);
- seznam norem, které musí stroje a zařízení splňovat (ze seznamu mezistátních norem k technickému předpisu);
- kontrakt (smlouvu o dodávce) nebo přepravní doklady (například nákladní list) pro šarže výrobků, jednotlivý výrobek;
- certifikát systému managementu kvality výrobce (pokud existují);
- informace o provedených výzkumech (pokud existují);
- protokoly o zkouškách strojů a zařízení prováděných výrobcem, prodejcem, osobou vykonávající funkce zahraničního výrobce a (nebo) zkušebními laboratořemi (pokud existují);
- osvědčení o shodě pro materiály a součásti nebo jejich protokoly o zkouškách (pokud existují);
- osvědčení o shodě na strojích a zařízeních získaných od zahraničních certifikačních orgánů (pokud existují);
- jiné dokumenty přímo nebo nepřímo potvrzující shodu strojů a zařízení s bezpečnostními požadavky technického předpisu 010/2011 (pokud existují). [34]

**Zdůvodnění bezpečnosti** podle technického předpisu 010/2011 je dokument obsahující analýzu rizika, stejně jako informace z konstrukční, provozní, technologické dokumentace o minimálních potřebných opatřeních k zajištění bezpečnosti, o doprovodných

strojích a zařízeních ve všech fázích životního cyklu a doplněný informacemi o výsledcích hodnocení rizik ve fázi provozu po provedení generální opravy. [35]

Podle mezistátní normy GOST 33855-2016 Zdůvodnění bezpečnosti zařízení (GOST je zkratkou a znamená mezistátní norma), která podrobně popisuje, co je zdůvodnění bezpečnosti a co musí obsahovat. Zdůvodnění bezpečnosti je *sada technických dokumentů (konstrukční dokumentace, provozní dokumentace, zkušební protokoly, analýza nebo posouzení rizika) pro zařízení (stroj) nebo speciálně navržený dokument*. V případě, že sada technických dokumentů není pro odůvodnění bezpečnosti dostatečná, musí být vypracován samostatný dokument – zdůvodnění bezpečnosti. Zdůvodnění bezpečnosti se připravuje nebo propracovává ve fázi návrhu zařízení (stroje). [35]

Zdůvodnění bezpečnosti jako samostatný dokument musí obsahovat:

- obecný popis zařízení (stroje): oblast použití, provozní podmínky (včetně údržby a opravy);
- hlavní parametry a vlastnosti zařízení;
- posouzení rizika: analýza rizika, identifikace nebezpečí při provozu, výpočet stupně rizika pro každé nebezpečí nebo nebezpečnou událost;
- důkazy o shodě zařízení (stroje) s požadavky technického předpisu. [35]

Při výběru metody posuzování rizik je třeba postupovat podle ustanovení normy GOST ISO 12100-2013 (je identická s mezinárodní normou ISO 12100:2010) a dalších regulačních dokumentů pro posouzení rizika konkrétních skupin zařízení (stroje). Je povoleno **neprovádět posuzování rizik** pro zařízení (stroje), pokud byly při návrhu použity normy stanovující konkrétní požadavky na bezpečnost zařízení (stroje), které jsou zahrnuty v seznamu mezistátních norem k technickému předpisu (například normy typu C). [35]

**Technické podmínky** (v ruské verzi se používá zkratka TY) v souladu s GOST 2.114-2016, který popisuje požadavky na vypracování technických podmínek, jsou *konstrukční dokument obsahující požadavky (soubor všech ukazatelů, norem, pravidel a předpisů) na výrobek, jeho výrobu, kontrolu, přejímku a dodávku, které není účelné uvádět v jiných konstrukčních dokumentech*. [36]

Technické podmínky obecně by měly obsahovat úvodní část a oddíly umístěné v následujícím pořadí:

- technické požadavky;
- bezpečnostní požadavky;
- požadavky na ochranu životního prostředí;
- pravidla pro přijímání výrobků (jedná se o pravidla pro přijímání výrobků orgány technické kontroly organizace a spotřebitele);
- metody kontroly (zkoušky);
- pokyny k provozu, včetně požadavků na skladování, přepravu a likvidaci výrobku;
- záruka výrobce. [36]

Podle informací oficiálního akreditovaného certifikačního orgánu v rámci EAHU bude muset žadatel připravit následující dokumenty:

- žádost (formulář žádosti je možné stáhnout z webových stránek konkrétního certifikačního orgánu v rámci EAHU);

- v žádosti musí být uveden kód klasifikace zboží (výrobku) podle TN VED EAHU;
- kopie osvědčení o státní registraci právnické osoby žadatelské organizace;
- kopie osvědčení o rozhodnutí o evidenci právnické osoby žadatelské organizace v daňovém úřadu;
- kopie stanov (organizačního řádu) žadatelské organizace;
- kopie výpisu z jednotného státního rejstříku právnických osob;
- kopie smlouvy výrobce se zplnomocněným zástupcem na území EAHU (pro výrobky, které nejsou vyrobeny na území zemí EAHU). [37]

**Komoditní nomenklatura** zahraniční ekonomické činnosti EAHU (má použitou zkratku TN VED EAHU) – to je klasifikátor zboží používaného celními orgány a účastníky zahraniční hospodářské činnosti k provádění celních operací podle **Rozhodnutí Rady EHK №101** ze dne 10. října 2016. Klasifikátor TN VED EAHU je rozdělen do sekcí, skupin, komoditních pozic, subpozic a subsubpozic. Tabulka kódů obsahuje celní název položky a desetimístný kód. Toto kódování se používá k zajištění přesného určení přepravovaného zboží a výrobků přes celní hranice EAHU. Skupina, do které patří obráběcí centrum podle TN VED EAHU, je **8457**. [38]

### 3.5 TR TS 004/2011 o bezpečnosti nízkonapěťových zařízení

Technický předpis 004/2011 platí na celém území členských států EAHU a jeho ustanovení stanoví požadavky na nízkonapěťová zařízení s cílem chránit lidský život a zdraví, majetek a zabránit činnostem, které jsou pro spotřebitele (uživatele) zavádějící ohledně jeho účelu a bezpečnosti. Kromě regulačních ukazatelů stanovených TR TS 004/2011 musí výrobci věnovat pozornost postupu označování výrobků, během kterého se používají informace, což zajišťuje možnost identifikace výrobku a jeho správné použití. [39]

Požadavky technických předpisů 004/2011 se vztahují na nízkonapěťová zařízení uvedená do oběhu na území EAEU. Hlavním kritériem pro jejich kvalitu a bezpečnost je napětí pro provoz zařízení. Technický předpis 004/2011 se vztahuje na zařízení, která jsou určena k použití při napětí od 50 do 1000 V střídavého proudu a od 75 do 1500 V stejnosměrného proudu, a nevztahuje se na:

- elektrická zařízení určená pro provoz ve výbušném prostředí;
- výrobky pro lékařské účely;
- elektrická zařízení výtahů a nákladních výtahů (kromě elektrických strojů);
- elektrická zařízení pro obranné účely;
- ovládací zařízení pro pastviny;
- elektrická zařízení určená k použití ve vzdušné, vodní, pozemní a podzemní dopravě;
- elektrická zařízení určená pro bezpečnostní systémy reaktorových zařízení jaderných elektráren. [39]

Seznam nízkonapěťových zařízení podléhajících potvrzení shody ve **formě povinné certifikace** podle přílohy k technickému předpisu 004/2011:

- elektrické přístroje a spotřebiče pro domácnost (tato skupina zahrnuje elektrické spotřebiče, s nimiž se spotřebitel setkává v každodenním životě);

- osobní elektronické výpočetní stroje (osobní počítače);
- nízkonapěťové zařízení připojené k osobním elektronickým výpočetním strojům (tiskárny, monitory, skenery, akustické systémy);
- ruční a přenosné elektrifikované nástroje (vrtačky, brusky, šroubováky);
- elektronické hudební nástroje;
- kabely, vodiče a šňůry;
- automatické spínače, ochranné vypínací zařízení;
- přístroje pro rozvod elektrické energie;
- elektrické přístroje pro řízení elektrických zařízení. [39]

Nízkonapěťová zařízení, která jsou **uvedena v seznamu** nízkonapěťových zařízení v příloze k technickému předpisu 004/2011, podléhají posuzování shody ve formě **povinné certifikace** podle schémat 1c, 3c, 4c, která jsou podrobněji popsána v oddíle 3.3.1 a také v tabulce 6 této diplomové práce. [39]

**Žadatelem**, který předkládá dokumenty k certifikaci, může být výhradně registrovaná právnická osoba nebo fyzická osoba jako jednotlivý podnikatel. Právnická nebo fyzická osoba musí být výrobcem, prodejcem (dovozcem) výrobků (pro schémata certifikace 4c, 3c) nebo zastupovat zájmy zahraničního výrobce na základě příslušné smlouvy z hlediska zajištění shody a odpovědnosti v případě nesouladu dodaných výrobků s požadavky technického předpisu 004/2011. Osvědčení o shodě na sériově vyráběné výrobky (schéma certifikace 1c) při kladném rozhodnutí je vydáno žadateli **na dobu 5 let**, pro šarži výrobku a jednotlivého výrobku (schéma certifikace 3c, 4c) **není stanovena žádná lhůta**. [39]

Nízkonapěťová zařízení, která **nejsou uvedena v seznamu** nízkonapěťových zařízení v příloze k technickému předpisu 004/2011, podléhají posuzování shody ve formě **prohlášení o shodě** podle schémat 1d, 2d, 3d, 4d, 6d, která jsou podrobněji popsána v oddíle 3.3.2 a také v tabulce 7 této diplomové práce. [39]

Výběr schématu prohlášení shody nízkonapěťového zařízení provádí **žadatel**. Při prohlášení o shodě podle schémat 1d, 2d, 3d, 4d, 5d, 6d je **žadatelem**, který předkládá dokumenty k prohlášení o shodě, výhradně registrovaná právnická osoba nebo fyzická osoba jako jednotlivý podnikatel. Právnická nebo fyzická osoba musí být výrobcem, prodejcem (dovozcem) výrobků (pouze pro schémata prohlášení o shodě 2d, 4d) nebo zastupovat zájmy zahraničního výrobce na základě příslušné smlouvy z hlediska zajištění shody a odpovědnosti v případě nesouladu dodaných výrobků s požadavky technického předpisu 004/2011. Doba platnosti prohlášení o shodě **není delší než 5 let**. [39]

Obráběcí centrum **není v seznamu zařízení** podléhajících povinné certifikaci podle přílohy k technickému předpisu 004/2011. Posuzování shody se provádí ve formě **prohlášení o shodě** podle schémat **1d, 2d, 3d, 4d, 6d**. Podle článku 7, odstavce 2 technického předpisu 004/2011 má žadatel právo místo **prohlášení o shodě**, pokud nízkonapěťová zařízení **nejsou uvedena v seznamu** nízkonapěťových zařízení podléhajících povinné certifikaci, zvolit **certifikaci** podle schémat 1c, 3c, 4c. Zpětná výměna není povolena (tj. pokud jsou výrobky v seznamu pro povinnou certifikaci, nelze provést posuzování shody formou prohlášení o shodě). [38]

### 3.5.1 Bezpečnostní požadavky podle technického předpisu 004/2011

Nízkonapěťové zařízení musí být navrženo a vyrobeno tak, aby při použití pro zamýšlený účel a při splnění požadavků na instalaci, provoz (použití), skladování, přepravu a údržbu toto zařízení zajistilo:

- potřebnou úroveň ochrany před přímými nebo nepřímými účinky elektrického proudu;
- absenci nepřijatelného rizika zvýšených teplot nebo záření, které by mohlo vést k nebezpečí;
- potřebnou úroveň ochrany před zraněním rotujícími a nehybnými částmi nízkonapěťového zařízení;
- potřebnou úroveň ochrany před nebezpečím neelektrického původu;
- potřebnou úroveň izolační ochrany;
- potřebnou úroveň mechanické a spínací odolnosti vůči opotřebení;
- potřebnou úroveň odolnosti vůči vnějším vlivovým faktorům za vhodných klimatických podmínek vnějšího prostředí;
- žádné nepřijatelné riziko při přetížení, nouzových režimech a poruchách způsobených vlivem vnějších a vnitřních vlivových faktorů;
- žádné neplatné riziko při připojení a instalaci;
- nízkonapěťové zařízení musí být vyvinuto a vyrobeno tak, aby nebylo zdrojem požáru za normálních a nouzových provozních podmínek;
- spotřebiteli (uživateli) musí být poskytnuta potřebná úroveň informací pro bezpečné používání nízkonapěťových zařízení pro zamýšlený účel. [39]

### 3.5.2 Technická dokumentace podle technického předpisu 004/2011

Žadatel při **provádění certifikace** předloží certifikačnímu orgánu soubor dokumentů pro zařízení nízkého napětí, který potvrzuje shodu zařízení nízkého napětí s bezpečnostními požadavky technického předpisu 004/2011, který zahrnuje:

- technické podmínky (pokud existují);
- provozní dokumenty (například instrukce, návod k použití, technický pas);
- seznam norem, které musí zařízení nízkého napětí splňovat (ze seznamu mezinárodních norem k technickému předpisu);
- kontrakt (smlouvu o dodávce) nebo přepravní doklady (například nákladní list) pro šarže výrobků, jednotlivý výrobek (schémata 3c, 4c). [39]

Při provádění posuzování shody formou **prohlášení o shodě** žadatel předloží následující soubor dokumentů:

- technické podmínky (pokud existují);
- provozní dokumenty (například instrukce, návod k použití, technický pas);
- seznam norem, které musí zařízení nízkého napětí splňovat (ze seznamu mezinárodních norem k technickému předpisu);
- protokoly o zkouškách prováděných ve zkušební laboratoři podle výběru výrobce (osobazplnomocněná výrobcem), dovozce;
- osvědčení o shodě (pokud existují);
- prohlášení o shodě výrobce (pokud existují) pro šarži výrobku a jednotlivého výrobku;

- kontrakt (smlouva o dodávce) nebo přepravní doklady (například nákladní list) pro šarže výrobků, jednotlivý výrobek;
- certifikát systému managementu kvality výrobce (pokud existuje). [39]

### 3.6 TR TS 020/2011 elektromagnetická kompatibilita technických zařízení

Technický předpis 020/2011 se vztahuje na technická zařízení, která jsou schopná vytvářet elektromagnetické rušení, u nichž kvalita fungování závisí na vlivu vnějších elektromagnetických rušení a stanoví požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu pro zajištění života a zdraví člověka. **Bezpečnostní požadavky** na technická zařízení podle TR TS 020/2011 lze podmíněně rozdělit na dvě části:

- Úroveň generovaného elektromagnetického rušení (je nutné, aby úroveň elektromagnetického rušení vytvořeného technickým zařízením nepřekročila úroveň, která zajišťuje provoz ostatních technických zařízení).
- Odolnost vůči rušení (úroveň odolnosti vůči elektromagnetickému rušení). [40]

Technický předpis 020/2011 **se nevztahuje** na tato technická zařízení:

- vodiče, šňůry, kabely a svazky kabelů;
- technická zařízení obsahující pouze odporovou zátěž a bez automatických spínacích zařízení;
- elektrické baterie a akumulátory az nich napájená osvětlovací zařízení bez aktivních elektronických obvodů;
- sluchátka a reproduktory bez zesilovacích funkcí;
- ochranné zařízení, které vytváří přechodné elektromagnetické rušení krátkého trvání (o mnoho méně než 1 sekunda);
- vysokonapěťové zařízení, ve kterém jsou možné zdroje elektromagnetického rušení způsobeny pouze lokalizovanými izolačními vadami, za předpokladu, že uvedené zařízení neobsahuje aktivní elektronické součásti;
- kondenzátory;
- indukční elektromotory;
- křemenné hodinky (žádné další funkce, například příjem rádia);
- žárovky;
- zástrčky, zásuvky, pojistky, vypínače bez aktivních elektronických obvodů. [40]

Certifikace výrobků pro splnění požadavků TR TS 020/2011 může být provedena podle schémat 1c (certifikace sériově vyráběných výrobků) a 3c, 4c (certifikace šarže výrobků), které jsou podrobněji popsány v oddíle 3.3.1, a také v tabulce 6 této diplomové práce. Seznam výrobků podléhajících posuzování shody s požadavky TR TS 020/2011 ve **formě certifikace:**

- elektrické přístroje a spotřebiče pro domácnost;
- osobní elektronické výpočetní stroje (osobní počítače);
- nízkonapěťová zařízení připojená k osobním elektronickým výpočetním strojům;
- nástroje elektrifikované (ruční a elektrické přenosné stroje);
- elektronické hudební nástroje. [40]



**Žadatelem**, který předkládá dokumenty k certifikaci, může být výhradně registrovaná právnická osoba nebo fyzická osoba jako jednotlivý podnikatel. Právnická nebo fyzická osoba musí být výrobcem, prodejcem (dovozcem) výrobků (pro schémata certifikace 4c, 3c) nebo zastupovat zájmy zahraničního výrobce na základě příslušné smlouvy z hlediska zajištění shody a odpovědnosti v případě nesouladu dodaných výrobků s požadavky technického předpisu 004/2011. Osvědčení o shodě na sériově vyráběné výrobky (schéma certifikace 1c) při kladném rozhodnutí je vydáno žadateli **na dobu 5 let**, pro šarži výrobku a jednotlivého výrobku (schéma certifikace 3c, 4c) **není stanovena žádná lhůta**. [40]

Elektrické spotřebiče a zařízení, jež nespádají do výše uvedeného seznamu výrobků, podléhají potvrzení shody s požadavky TR TS 020/2011 ve formě **prohlášení o shodě** podle schémat 1d, 2d, 3d, 4d, 6d, která jsou podrobněji popsána v oddíle 4.3.2, a také v tabulce 7 této diplomové práce. Jinými slovy to jsou průmyslové výrobky, výrobky, které nejsou určeny pro domácnost. Obráběcí centrum **není v seznamu zařízení** podléhajících povinné certifikaci podle přílohy k technickému předpisu 020/2011, proto musí být posuzování shody s požadavky TR TS 020/2011 provedeno formou **prohlášení o shodě**. [40]

Výběr schématu prohlášení shody zařízení provádí **žadatel**. Při prohlášení o shodě podle schémat 1d, 2d, 3d, 4d, 5d, 6d je **žadatelem**, který předkládá dokumenty k prohlášení o shodě, výhradně registrovaná právnická osoba nebo fyzická osoba jako jednotlivý podnikatel. Právnická nebo fyzická osoba musí být výrobcem, prodejcem (dovozcem) výrobků (pouze pro schémata prohlášení o shodě 2d, 4d) nebo zastupovat zájmy zahraničního výrobce na základě příslušné smlouvy z hlediska zajištění shody a odpovědnosti v případě nesouladu dodaných výrobků s požadavky technického předpisu 020/2011. Doba platnosti prohlášení o shodě **není delší než 5 let**. Podle článku 7, odstavce 2 technického předpisu 020/2011 má žadatel právo místo **prohlášení o shodě**, pokud zařízení **nejsou uvedena v seznamu** zařízení podléhajících povinné certifikaci, zvolit **certifikaci** podle schémat 1c, 3c, 4c. [40]

### 3.6.1 Technická dokumentace podle technického předpisu 020/2011

Žadatel při **provádění certifikace** předloží certifikačnímu orgánu soubor dokumentů pro zařízení, které potvrzují shodu technického zařízení s požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu technického předpisu 020/2011, který zahrnuje:

- technické podmínky (pokud existují);
- provozní dokumenty (například instrukce, návod k použití, technický pas);
- seznam norem, které musí zařízení splňovat (ze seznamu norem k technickému předpisu);
- kontrakt (smlouvu o dodávce) nebo přepravní doklady (například nákladní list) pro šarže výrobků, jednotlivý výrobek (schémata 3c, 4c). [40]

Při provádění posuzování shody formou **prohlášení o shodě** žadatel předloží následující soubor dokumentů:

- technické podmínky (pokud existují);
- provozní dokumenty (například instrukce, návod k použití, technický pas);
- seznam norem, které musí zařízení splňovat (ze seznamu norem k technickému předpisu);
- protokoly o zkouškách prováděných ve zkušební laboratoři podle výběru výrobce (osoba zplnomocněná výrobcem), dovozce;
- osvědčení o shodě (pokud existují);

- prohlášení o shodě výrobce (pokud existují) pro šarži výrobku a jednotlivého výrobku;
- kontrakt (smlouvu o dodávce) nebo přepravní doklady (například nákladní list) pro šarže výrobků, jednotlivý výrobek;
- certifikát systému managementu kvality výrobce (pokud existuje). [40]

## 4 SROVNÁNÍ SOUČASNÝCH LEGISLATIVNÍCH POŽADAVKŮ EU A EAHU

Třicet jedna technických předpisů EAHU, které vstoupily v platnost v letech 2012 až 2015, bylo zpracováno na základě rámcových směrnic a nařízení EU. Od 60% do 80% technických mezistátních norem EAHU je identických s evropskými a mezinárodními normami (v závislosti na předpisu). Celkový počet eurasijských norem zpracovaných na základě mezinárodních a evropských norem je 5821. Většina technických předpisů a norem přijatých EHK je co do textu i obsahu podobných směrnicím a nařízením EU. Dobrým příkladem je TR TS 004/2011 o bezpečnosti nízkonapěťových zařízení a směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU o dodávání elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí na trh, z 978 standardů (norem) uvedených v seznamu norem k TR TS 004/2011 je 841 totožných s normami IEC a CENELEC. Praxe vývoje technických předpisů v Eurasijské hospodářské unii na základě evropských a mezinárodních norem vytváří hlavní předpoklad pro sblížení systémů technické regulace EU a EAHU. V roce 2017 podepsaly EHK, CEN a CENELEC memorandum o porozumění. [41]

Tabulka 8 ukazuje podobné legislativní dokumenty Evropské unie a Eurasijské hospodářské unie týkající se obráběcích center při uvádění na trhy EU a EAHU.

Tab 8) Podobnost legislativních dokumentů v EU a EAEU

Evropská unie	Eurasijská hospodářská unie
Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 765/2008 <b>požadavky na akreditaci a dozor nad trhem</b> týkající se uvádění výrobků na trh.	Rozhodnutí Komise Celní unie № 711 o <b>jednotném označení oběhuv výrobků</b> na trhu EAHU a postupu při jeho uplatňování.
Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 768/2008/ES o <b>společném rámci pro uvádění výrobků na trh.</b>	Rozhodnutí Rady Eurasijské hospodářské komise № 294 o <b>postupu při dovozu výrobků</b> (zboží) na území celní unie. Rozhodnutí Komise Celní unie № 621 o <b>způsobu použití typizovaných schémat</b> posuzování (potvrzení) shody. Rozhodnutí Rady Eurasijské hospodářské komise № 44 o <b>typizovaných schématech posuzování shody.</b>
Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2006/42/ES o <b>strojních zařízeních.</b>	TR TS 010/2011 o <b>bezpečnosti strojů a zařízení.</b>
Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2014/35/EU o <b>dodávání elektrických zařízení</b> určených pro používání v určitých mezích napětí na trh.	TR TS 004/2011 o <b>bezpečnosti nízkonapěťových zařízení.</b>
Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2014/30/EU o <b>elektromagnetické kompatibilitě.</b>	TR TS 020/2011 o <b>elektromagnetické kompatibilitě technických zařízení.</b>

## 5 SYSTÉMOVÝ ROZBOR ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

### 5.1 Certifikační schémata v rámci EU a EAHU

V procesu navrhování, výroby, prodeje, používání, likvidace výrobků mohou mít kupující a společnost jako celek obavy týkající se bezpečnosti, dopadu na zdraví, životní prostředí, vhodnosti k použití za stanovených podmínek. Tyto obavy jsou zpravidla eliminovány především vyjasněním požadovaných vlastností a požadavků v regulačních dokumentech, jako jsou normy, prostřednictvím certifikací výrobků, postupy pro potvrzování shody výrobků se stanovenými požadavky nestrannou třetí stranou. Certifikace výrobků provádějí certifikační orgány v souladu se zavedenými **certifikačními schématy**, požadavky stanovené pro výrobky jsou obvykle obsaženy v normách nebo jiných regulačních dokumentech. [42, 43]

Norma EN ISO/IEC 17000 Posuzování shody – Slovník a základní principy (v rámci EAHU platí GOST 17000-2012, což je identické s mezinárodní normou ISO/IEC 17000:2004) stanovuje definici **posouzení shody** jako: *prokázání, že specifikované požadavky vztahující se k produktu, procesu, systému, osobě nebo orgánu jsou splněny*. Normy jsou často používány jako specifikované požadavky, protože jsou dokumenty, které odrážejí široký konsenzus v otázkách, jež chtějí vyřešit v konkrétní situaci. V důsledku toho se posuzování shody často považuje za činnost související s normami. [44, 45]

Norma EN ISO/IEC 17067 Posuzování shody – Základní principy certifikace produktu a směrnice pro certifikační schémata (v rámci EAHU platí GOST 17067-2015, což je identické s mezinárodní normou ISO/IEC 17067:2013) stanovuje definici **schématu posuzování shody** jako: *pravidla, postupy a management pro provádění posouzení shody, vztahující se kurčitým produktům (specifickým předmětům) posuzování shody, na které se vztahují stejné stanovené požadavky, určitá pravidla a postupy*. [42, 43]

Schématu certifikace výrobků musí používat funkční přístup a zahrnovat:

- funkci výběru, která zahrnuje plánování a přípravu činností za účelem shromažďování nebo tvorby všech informací;
- funkci stanovení (například zkoušení, měření, inspekce, hodnocení návrhu, posouzení služeb, procesů a auditování) pro poskytování informací týkajících se požadavků na výrobky;
- funkci přezkoumání, která je závěrečnou etapou před přijetím důležitého rozhodnutí o tom, zda bylo v dostatečném rozsahu prokázáno splnění předmětem posuzování shody stanovených požadavků, které jsou obvykle obsaženy v normách nebo jiných normativních dokumentech;
- funkci rozhodnutí o certifikaci;
- funkci potvrzení shody, související s vydáním osvědčení o shodě na základě rozhodnutí přijatého po přezkoumání, že splnění daných požadavků je prokázáno;
- funkci inspekční dozoru (pokud je potřebný), který znamená systematické opakování činností při posuzování shody jako základu pro udržování platnosti osvědčení o shodě. [42, 43, 44, 45]

## 5.2 Obráběcí centrum

**CNC obráběcí stroj** je *obráběcí stroj, který je numericky řízen a konstrukčně uzpůsoben tak, aby pracoval v automatickém cyklu a s automatickou výměnou nástrojů*. Často se používá zkratka **CNC**, která je odvozena z anglického **computer numerical control**, což v překladu znamená **počítačové číslicové řízení**, tj. *činnost číslicového počítače pro řízení pohybu nástroje nebo obrobku definovanou rychlostí po dané trajektorii v prostoru nebo rovině*. Při číslicovém řízení obráběcích strojů jde konkrétně o řízení procesu obrábění i pomocných funkcí na základě číselných údajů a příkazů. [9, 14]

Předchůdcem CNC stroje byl NC (zkratka z anglického **numerical control**, což znamená číselné řízení) stroj, který vznikl již v 50. letech 20. století. Jednalo se o stroj s číslicovým řízením, to znamená, že byl řízen nikoli ruční obsluhou jako klasické stroje, ale pomocí naprogramovaných příkazů do řídicího systému stroje. Všechny informace potřebné pro obrobění součásti jsou zaznamenány v podobě řady numerických znaků. Od 70. let pak byly NC stroje nahrazovány právě CNC stroji, do jejichž řídicích systémů byl navíc aplikován analogový či digitální počítač, který má v paměti uloženy jako softwarové bloky všechny důležité funkce systému, čímž se zjednodušilo jejich ovládání a rozšířilo jejich využití, na rozdíl od NC řídicího systému, který má tyto funkce pevně zapojeny. [9, 14]

Číslicověřízený stroj má obvykle šest hlavních pracovních celků:

- polohování nástroje (obrobku);
- vřeteno s vřeteníkem;
- zásobník a výměník nástrojů;
- zásobník (výměník) obrobků;
- přívod média;
- ochranné kryty. [9, 14]

V rámci CNC technologie vznikaly jednoúčelové stroje, které se používaly pouze na jeden druh operace. Výroba výrobku častokrát potřebuje více druhů operací, proto začaly vznikat víceúčelové stroje, kterým se říká – **CNC obráběcí centrum** (často se používá pouze obráběcí centrum) nebo jinými slovy obráběcí centrum s počítačovým číselným řízením. [9, 14]

**CNC obráběcí centrum** je *číslíkově řízený stroj, který umožňuje provádět různé druhy operací automatickou výměnou nástrojů a obrobků, který je schopen při jednom upnutí obrobku obrobřit jej různými nástroji z různých stran*; je to stroj, který:

- pracuje v automatickém obráběcím cyklu;
- má možnost provádění více operací třískového obrábění na jedno upnutí;
- má automatickou výměnu nástroje;
- může mít automatickou výměnu obrobků;
- má schopnost práce v bezobslužném provozu;
- je opatřen prvky diagnostiky a monitorování stavu;
- může realizovat a pracovat s technologií více osého vysokorychlostního obrábění;
- je vybaven prvky inteligence. [9, 14]

Obráběcí centrum je obecný pojem, který je dále precizován podle toho, zda nástroj pracuje ve vertikální, horizontální nebo ve vertikální i horizontální rovině. Dále je nutné

rozlišovat, zda je obráběcí centrum určeno pro obrábění rotačních nebo prizmatických obrobků. [9, 14]

### 5.3 Popis vybraného typu obráběcího centra

V rámci této diplomové práce bude posouzen pouze typ obráběcího centra, jako příklad jsem si vybral obráběcí centrum, které bylo v rámci mého vysokoškolského studia na Vysokém učení technickém v Brně, a měl jsem přístup k dokumentům, konkrétně k návodu k používání, to je MCV 754 Quick. Pro plnění cílů stanovených v rámci této diplomové práce nebude zvažován žádný konkrétní model obráběcího centra, ale pouze jeho typ.

MCV 754 Quick je vertikální tříosé obráběcí CNC centrum a je zajištěno lineárním a valivým vedením os X, Y, Z, je možno ho využít jak v kusové, tak sériové výrobě. Je schopen provádět řadu obráběcích operací, frézování, vrtání, vyvrtávání, vystružování nebo řezání závitů. Je schopen obrobit materiály z litin, ocelí, neželezných (barevných) kovů. Obrábění ostatních materiálů, jako například dřeva, lehkých barevných kovů, je možné pouze po předchozím projednání s výrobcem stroje. Přímé odměřování poté vyústí v rychlé a přesné polohování. Výměna nástrojů, která je důležitým bodem při dodržování výroby, je zajištěna automaticky. Vysokou rychlost výměny zde zajišťuje zásobník nástrojů s mechanickou rukou na 24 poloh. Na obrázku 5 je uveden MCV 754 Quick jako příklad vertikálního tříosého obráběcího centra. [46]



Obr. 5) Vertikální tříosé obráběcí centrum

### 5.4 Posuzování shody obráběcího centra v rámci EU a EAHU

Proces posuzování shody je složitý a náročný proces, který je popsán v legislativních dokumentech Evropské unie a Eurasijské hospodářské unie a má své rozdíly. Na základě legislativních dokumentů analyzovaných v předchozích kapitolách je možné kombinovat všechny informace týkající se posuzování shody a uvádění obráběcího centra na trhy EU a EAHU. Dále vypracovat a sestavit jasné a srozumitelné tabulky pro trhy EU (tabulka 9) a EAHU (tabulka 10), které budou odkazovat na konkrétní oddíl této diplomové práce, kde budou popsány všechny potřebné informace, jež v budoucnu mohou pomoci výrobcům z různých zemí a všem těm, kteří se setkají s procesem posuzování shody obráběcího centra a

jeho uvádění na trhy EU a EAHU. Technické předpisy Eurasijské hospodářské unie a směrnice Evropské unie stanoví obecné požadavky na bezpečnost, v daném případě strojů (zařízení), ke kterým je přiložen seznam harmonizovaných norem v Evropské unii a seznam mezistátních norem v Eurasijské hospodářské unii, podle kterých jsou implementovány bezpečnostní požadavky.

Tab 9) Posuzování shody obráběcího centra v rámci EU

Posuzování shody obráběcího centra v rámci EU				
Legislativní dokument	Postup posuzování shody	Bezpečnostní požadavky	Potřebná dokumentace	Poznámka
Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES.	Použití moduly interního řízení výroby: <b>A</b> , nebo <b>A1/A2</b> (podrobněji v <b>oddíle 2.3.1</b> této diplomové práce).	Jsou uvedeny v <b>oddíle 2.3.3</b> této diplomové práce.	Je uvedena v <b>oddíle 2.3.2</b> této diplomové práce.	Podle literatury [14] je důležité používat zejména moduly: <b>A</b> , <b>D1</b> , <b>H1</b> (více v <b>tabulce 3</b> a <b>oddíle 2.2.2</b> ).
Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU.	Použití moduly interního řízení výroby: <b>A</b> , nebo <b>A1/A2</b> (podrobněji v <b>oddíle 2.4.1</b> této diplomové práce).	Jsou uvedeny v <b>oddíle 2.4</b> této diplomové práce.	Je uvedena v <b>oddíle 2.4.2</b> této diplomové práce.	–
Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU.	Použití moduly interní řízení výroby a EU přezkoušení typu + shoda s typem založená na interním řízení výroby: <b>A</b> , nebo <b>A1/A2</b> , <b>B + C</b> (podrobněji v <b>oddíle 2.5.1</b> této diplomové práce).	Jsou uvedeny v <b>oddíle 2.5</b> této diplomové práce.	Je uvedena v <b>oddíle 2.5.2</b> této diplomové práce.	–

Výrobky vyrobené v souladu s harmonizovanými normami využívají předpoklad shody s příslušnými základními požadavky uvedenými v platných právních předpisech. Používání harmonizovaných nebo jiných norem je nadále dobrovolné a výrobce může k splnění požadavků vždy použít jiné technické specifikace. Kromě toho musí výrobce doložit posouzení toho, jak zajistil soulad výrobku s použitelnými základními požadavky, například používáním harmonizovaných norem. Výrobce si může zvolit, zda bude nebo nebude používat harmonizované normy a odkazovat na ně. Jestliže se však výrobce rozhodne neřídit se harmonizovanými normami, musí prokázat, že jeho výrobky jsou v souladu se základními požadavky, a to použitím jiných zvolených prostředků, které zajišťují úroveň bezpečnosti. Výrobce může se jednat o technické specifikaci jako národní normy, evropské nebo mezinárodní normy, které nejsou harmonizované, tj. nejsou zveřejněny v Úředním věstníku EU, nebo o vlastní specifikaci výrobce. V těchto případech nemůže výrobce využít předpoklad shody, ale musí shodu sám prokázat. To znamená, že v technické dokumentaci příslušného výrobku podrobněji doloží, jak technické specifikace, které používá, zajišťují

shodu se základními požadavky. Právně závazné jsou pouze základní požadavky a výrobci mohou použít jakékoli normy a technické specifikace – pouze harmonizované normy však poskytují předpoklad shody. [12, 13]

Tab 10) Posuzování shody obráběcího centra v rámci EAHU

Posuzování shody obráběcího centra v rámci EAHU				
Legislativní dokument	Postup posuzování shody	Bezpečnostní požadavky	Potřebná dokumentace	Poznámka
TR TS 010/2011	Použití schémata prohlášení o shodě: <b>1d, 2d, 3d, 4d, 5d, 6d</b> (podrobněji v <b>oddíle 3.4</b> této diplomové práce).	Jsou uvedeny v <b>oddíle 3.4.1 a 3.4.2</b> této diplomové práce.	Je uvedena v <b>oddíle 3.4.3</b> této diplomové práce.	Žadatel má právo zvolit <b>certifikaci</b> namísto prohlášení o shodě.
TR TS 004/2011	Použití schémata prohlášení o shodě: <b>1d, 2d, 3d, 4d, 5d, 6d</b> (podrobněji v <b>oddíle 3.5</b> této diplomové práce).	Jsou uvedeny v <b>oddíle 3.5.1</b> této diplomové práce.	Je uvedena v <b>oddíle 3.5.2</b> této diplomové práce.	Žadatel má právo zvolit <b>certifikaci</b> namísto prohlášení o shodě.
TR TS 020/2011	Použití schémata prohlášení o shodě: <b>1d, 2d, 3d, 4d, 5d, 6d</b> (podrobněji v <b>oddíle 3.6</b> této diplomové práce).	Jsou uvedeny v <b>oddíle 3.6</b> této diplomové práce.	Je uvedena v <b>oddíle 3.6.1</b> této diplomové práce.	Žadatel má právo zvolit <b>certifikaci</b> namísto prohlášení o shodě.

Shoda obráběcího centra s technickými předpisy EAHU je zajištěna plněním jeho bezpečnostních požadavků přímo nebo plněním požadavků mezistátních norem zahrnutých v seznamu norem, jakož i metod výzkumu (zkoušení), a měření strojů je stanoveno v mezistátních normách (standardech), v důsledku čehož je dobrovolně zajištěno dodržování požadavků technických předpisů EAHU. [34, 38, 39]

Výrobci z Evropské unie musí věnovat zvláštní pozornost potřebné sadě technické dokumentace pro posuzování shody v souladu TR TS 010/2011 (podrobněji v oddíle 4.4.2 této diplomové práce), jmenovitě: **zdůvodnění bezpečnostní, technické podmínky a správná identifikace výrobku podle TN VED EAHU**, kterou výrobce bude muset uvést v žádosti o certifikaci nebo prohlášení o shodě. Pro identifikaci vertikálního obráběcího centra, které se bude posuzovat v této diplomové práci podle TN VED EAHU v rámci EAHU, bude použit kód TN VED: **8457 109009**. [38]

Seznam mezistátních norem k technickým předpisům EAHU a seznam harmonizovaných norem ke směrnicím EU je poměrně rozsáhlý, podle EN ISO 12100:2010 (v rámci EAHU používá mezistátní norma GOST ISO 12100:2013, která je identická s evropskou normou EN ISO 12100:2010) se dělí na normy různých typů: A, B, C. Nejvyšší prioritu při analýze bezpečnostních požadavků mají **normy typu C**, určující detailní bezpečnostní požadavky pro konkrétní jednotlivý stroj nebo skupinu strojů. [47]

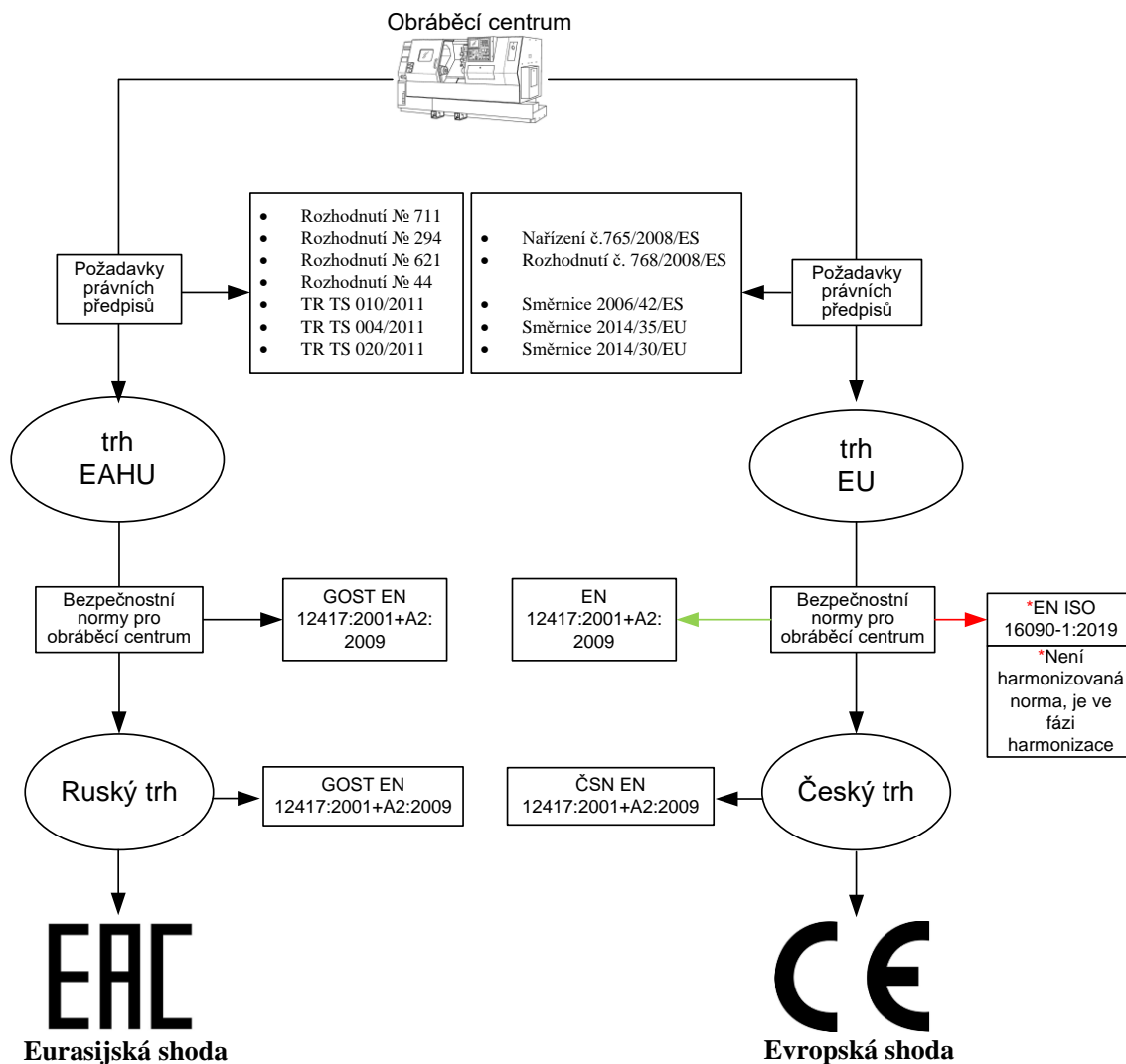
Ve vztahu k obráběcímu centru normy typu C jsou:

1. **EN 12417:2001+A2:2009** – harmonizovaná norma EU.
2. **EN ISO 16090-1:2019** – v době psaní této diplomové práce je ve fázi harmonizace v EU a ještě není harmonizovaná.



V rámci EAHU se používá norma **GOST EN 12417:2001+A2:2009**, která je totožná s harmonizovanou normou **EN 12417:2001+A2:2009**.

Schematický postup uvádění obráběcího centra na trhy EU a EAHU je zobrazen na obrázku 6.



Obr. 6) Schematický postup uvádění obráběcího centra na trhy EU a EAHU

## 6 BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY RELEVANTNÍCH PLATNÝCH NOREM PRO OBRÁBĚCÍ CENTRA

**Technické normy** jsou speciálním druhem technické literatury a stanovují – na mezinárodní, celostátní, regionální nebo podnikové úrovni – jednotné charakteristiky výrobků, procesů, činností, metod (například rozměr výrobku, zkušební metody), a to v zájmu zkvalitnění a zefektivnění výsledků praktické činnosti, nebo jinými slovy je to *technická specifikace, která je přijata uznávaným normalizačním orgánem k opakovanému nebo trvalému použití*. V dnešní společnosti jsou technické normy kvalifikovaná doporučení, nikoli povinná nařízení. Jejich používání je dobrovolné. Účelem technických norem je stanovení požadavků, kladení podmínek na vybrané výrobky potenciálně ohrožující oprávněný zájem (zdraví a bezpečnost osob, majetek, životní prostředí) a s tím spojené usnadnění obchodování. Technická norma je dokumentem poskytujícím pravidla, návody nebo definice pro určitý výrobek nebo postup, je určena pro opakované nebo stálé použití a vytvořena v kooperaci odborníků v daném oboru, výrobců a uživatelů, ministerstev a jiných orgánů státní správy. Na úrovni Evropské unie vznikl zájem sjednotit (harmonizovat) národní předpisy členských států Evropské unie z důvodu rozdílnosti národních úprav požadavků na výrobky a z potřeby odstranit překážky volnému pohybu. Výrobky musí být často v souladu s normami nesoucími označení EN (což znamená European norm), s mezinárodními normami ISO (což znamená International Organization for Standardization) a IEC (což znamená International Electrotechnical Commission), nebo s národními normami. [13, 49, 50, 51, 52]

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1025/2012 definuje pojem **technická specifikace**, jako: *dokument, který předepisuje technické požadavky, jež má výrobek, postup, služba nebo systém splňovat, a který stanoví jednu nebo více podmínek, například požadované charakteristiky výrobku, výrobní metody, požadované charakteristiky služby*. [52]

**Harmonizovanou normou v rámci EU** podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1025/2012 se rozumí *evropská norma (technická specifikace přijatá jednou z evropských normalizačních organizací) přijatá na základě žádosti Evropské komise za účelem uplatňování harmonizačních právních předpisů Unie*. Jinými slovy harmonizovaná norma definuje požadavky na výrobky jednotně pro celou Evropskou unii. Splnění harmonizovaných norem není povinné. Norma se stává harmonizovanou uveřejněním odkazu na ni v Úředním věstníku Evropské unie. Pokud zařízení **splňuje příslušné harmonizované normy**, mají členské státy za to, že **je splněn předpoklad shody** se základními požadavky na bezpečnost, k nimž se dané normy vztahují, proto při uvádění obráběcího centra na trh EU musí být dodržována **právě harmonizovaná norma**. [12, 13, 52]

**Česká technická norma (používaná zkratka ČSN)** je *dokument schválený Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví pro opakované nebo stálé použití, vytvořený a označený písmenným označením ČSN, jehož vydání bylo oznámeno ve Věstníku Úřadu*. Česká technická norma není obecně závazná. Česká technická norma se stane harmonizovanou, pokud úplně přijme evropskou normu nebo harmonizační dokument. Soustavu českých technických norem tvoří:

1. původní česká technická norma (například ČSN 42 0015);
  2. přejetá evropská nebo mezinárodní norma (například ČSN EN ISO 12100).
- [53]

**Mezistátní normou v rámci EAHU (používaná zkratka GOST)** podle GOST 1.1 (mezistátní standardizační systém) je *regionální norma přijatá Eurasijskou radou pro standardizaci, metrologii a certifikaci a dostupná širokému spektru uživatelů v rámci EAHU*. Všechny změny (aktualizace) v normách jsou zveřejněny na oficiálních internetových stránkách národních orgánů pro normalizaci a technickou regulaci (v Rusku je to Rosstandart, který zveřejňuje všechny změny na webu nebo ve speciálním papírovém vydání) nebo na oficiálních stránkách Eurasijské rady pro standardizaci, metrologii a certifikaci. Na území Eurasijské hospodářské unie se mezistátní normy uplatňují dobrovolně. Jak již bylo napsáno výše, v současné době je většina mezistátních norem vyvinuta na základě mezinárodních norem ISO, IEC a na základě evropských analogů. Návrhy seznamu norem pro technické předpisy a změny (aktualizace) k nim zveřejněné jsou uvedeny na oficiálních stránkách Eurasijské hospodářské komise. [54, 55]

#### Hierarchie typů bezpečnostních norem podle EN ISO 12100:2010:

1. Normy typu A – **základní bezpečnostní normy** (základní pojmy, zásady pro návrh a konstrukci, a všeobecná hlediska).
2. Normy typu B – **skupinové bezpečnostní normy** zabývající se jedním bezpečnostním aspektem nebo jedním typem bezpečnostního zařízení, které může být použito pro větší počet strojů; patří sem:
  - normy typu **B1** – o konkrétních bezpečnostních aspektech (například bezpečnostní vzdálenost, teplota povrchu, hluk, elektrická bezpečnost strojů);
  - normy typu **B2** – o ochranných zařízeních (například dvouruční ovládání a bezkontaktně působící ochranná zařízení).
3. Normy typu C – **bezpečnostní normy pro stroje** (pro jednotlivý stroj nebo skupinu strojů, u kterých určují detailní bezpečnostní požadavky). [47]

### 6.1 Harmonizované normy týkající se obráběcího centra v EU

V době psaní této diplomové práce podle mého názoru s využitím seznamů harmonizovaných norem ke směrnicím EU (databáze harmonizovaných norem EU [48]), platný harmonizované normy EU týkající se obráběcího centra je:

1. **EN ISO 12100:2010** Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika.
2. **EN 349:1993+A1:2008** Bezpečnost strojních zařízení – Nejmenší mezery k zamezení stlačení částí lidského těla.
3. **EN 60204-1:2006 (IEC 60204-1:2005)** Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky (tato norma bude zrušena v Úředním věstníku Evropské unie dne 2. října 2021 [zatím harmonizovaná], platí souběžně s **EN 60204-1:2018** Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Obecné požadavky).
4. **EN ISO 11688-1:2009** Akustika – Doporučené postupy pro navrhování strojů a zařízení s nízkým hlukem – Část 1: Plánování.
5. **EN 614-1:2006+A1:2009** Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické zásady navrhování – Část 1: Terminologie a všeobecné zásady.
6. **EN ISO 13857:2008** Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu do nebezpečných prostor horními a dolními končetinami.
7. **EN ISO 14118:2018** Bezpečnost strojních zařízení – Zamezení neočekávanému spuštění (EN 1037:1995+A1:2008 Bezpečnost strojních zařízení – Zamezení

neočekávanému spuštění, tato norma bude zrušena v Úředním věstníku Evropské unie dne 19. září 2020, zatím harmonizovaná).

8. **EN ISO 13855:2010** Bezpečnost strojních zařízení – Umístění ochranných zařízení s ohledem na rychlosti přiblížení částí lidského těla.
9. **EN 61496-1:2013 (IEC 61496-1:2012)** Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická snímací ochranná zařízení – Část 1: Obecné požadavky a zkoušky (tato norma bude zrušena v Úředním věstníku Evropské unie dne 19. září 2020, zatím harmonizovaná).
10. **EN 62061:2005 (IEC 62061:2005)** Bezpečnost strojních zařízení – Funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických řídicích systémů souvisejících s bezpečností.
11. **EN ISO 13849-1:2015** Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Obecné zásady pro konstrukci.
12. **EN 894-1:1997+A1:2008** Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 1: Všeobecné zásady interakcí člověka se sdělovači a ovládači.
13. **EN 1837:1999+A1:2009** Bezpečnost strojních zařízení – Integrované osvětlení strojů.
14. **EN ISO 19353:2019** Bezpečnost strojních zařízení – Požární prevence a požární ochrana (EN ISO 19353:2016 je zveřejněna s omezením v Úředním věstníku Evropské unie ze dne 1. dubna 2020, tato norma bude zrušena v Úředním věstníku Evropské unie dne 2. října 2021, zatím harmonizována).
15. **EN ISO 14120:2015** Bezpečnost strojních zařízení – Ochranné kryty – Obecné požadavky na konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů.
16. **EN ISO 14119:2013** Bezpečnost strojních zařízení – Blokovací zařízení spojená s ochrannými kryty – Zásady pro konstrukci a volbu.
17. **EN 61000-6-2:2005** Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí.
18. **EN 61000-6-4:2007** Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí.
19. **EN 12417:2001+A2:2009** Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů – Obráběcí centra (**EN ISO 16090-1:2019** Bezpečnost obráběcích strojů – Obráběcí centra, frézky, postupové stroje – Část 1: Bezpečnostní požadavky je nová norma v době psaní diplomové práce ještě není harmonizována). [48, 56, 57]

## 6.2 Mezistátní normy týkající se obráběcího centra v EAHU

Podle článku 54 smlouvy o Eurasijské hospodářské unii: pro splnění požadavků technických předpisů EAHU a posouzení shody s požadavky technických předpisů EAHU lze použít mezinárodní normy, mezistátní normy, a pokud neexistují mezistátní normy (do přijetí mezistátní normy) – národní (státní) normy členských států. [58]

V době psaní této diplomové práce podle mého názoru s využitím seznamů mezistátních norem k technickým předpisům EAHU a databáze mezistátních norem EAHU (kde jsou odkazy na databáze národních norem), platnými mezistátními normami EAHU (v případě národních normy) týkajícími se obráběcího centra, jsou:

1. **GOST ISO 12100-2013** Bezpečnost strojních zařízení. Všeobecné zásady pro konstrukci. Posouzení rizika a snižování rizika (je identická s normou **ISO 12100:2010**).

2. **GOST EN 349-2002** Bezpečnost strojních zařízení. Nejmenší mezery k zamezení stlačení částí lidského těla (je identická s normou **EN 349:1993**).
3. **GOST R IEC 60204-1-2007** Bezpečnost strojních zařízení. Elektrická zařízení strojů Část 1. Všeobecné požadavky (je identická s normou **IEC 60204-1:2005**, je národní normou Ruska platí souběžně s GOST IEC 60204-1-2002; mezistátní norma GOST IEC 60204-1-2002 je dřívější verze a dosud nebyla převedena na novou verzi mezinárodní normy).
4. **ST RK ISO TR 11688-1-2012** Akustika. Doporučené postupy pro navrhování strojů a zařízení s nízkým hlukem. Část 1. Plánování (je identická s normou **ISO TR 11688-1:1995** je státní normou Kazachstánu).
5. **GOST EN 614-1-2016** Bezpečnost strojních zařízení. Ergonomické zásady navrhování. Část 1. Terminologie a všeobecné zásady (je identická s normou **EN 614-1:2006**).
6. **GOST ISO 13857-2012** Bezpečnost strojních zařízení. Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu do nebezpečných prostor horními a dolními končetinami (je identická s normou **ISO 13857:2008**).
7. **GOST EN 1037-2002** Bezpečnost strojních zařízení – Zamezení neočekávanému spuštění (je identická s normou **EN 1037:1995**).
8. **GOST ISO 13855-2006** Bezpečnost strojních zařízení. Umístění ochranných zařízení s ohledem na rychlosti přiblížení částí lidského těla (je modifikovaná ve vztahu k normě **ISO 13855:2002** začleněním jednotlivých frází za účelem sjednocení s národními normami).
9. **GOST IEC 61496-1-2016** Bezpečnost strojních zařízení. Ochranné elektrosenzitivní zařízení. Část 1. Obecné požadavky a zkoušky (je identická s normou **IEC 61496-1:2012**).
10. **GOST R IEC 62061-2015** Bezpečnost strojních zařízení. Funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických řídicích systémů souvisejících s bezpečností (je identická s normou **IEC 62061:2005**, je státní normou Ruska).
11. **GOST ISO 13849-1-2014** Bezpečnost strojních zařízení. Bezpečnostní části ovládacích systémů. Část 1. Obecné zásady pro konstrukci (je identická s normou **ISO 13849-1:2006/Cor.1:2009**).
12. **GOST EN 894-1-2012** Bezpečnost strojních zařízení. Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů. Část 1. Všeobecné zásady interakcí člověka s indikátory a ovládacími prvky (je identická s normou **EN 894-1:1997+A1:2008**).
13. **GOST EN 894-1-2012** Bezpečnost strojních zařízení – Integrované osvětlení strojů (je identická s normou **EN 1837:1999**).
14. **GOST EN 13478-2012** Bezpečnost strojních zařízení. Požární ochrana (je identická s normou **EN 13478:2001+A1:2008**).
15. **GOST EN 953-2014** Bezpečnost strojních zařízení. Ochranné kryty. Obecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů (je identická s normou **EN 953:1997+A1:2009**).
16. **GOST EN 1088-2002** Bezpečnost strojních zařízení. Blokovací zařízení spojená s ochrannými kryty. Zásady pro konstrukci a volbu (je identická s normou **EN 1088:1995**).
17. **GOST 30804.6.2-2013** Elektromagnetická kompatibilita technických prostředků. Odolnost proti elektromagnetickému rušení technických prostředků používaných v

průmyslových zónách. Požadavky a zkušební metody (je modifikovaná ve vztahu k normě **IEC 61000-6-2:2005** začleněním jednotlivých frází do textu normy pro upřesnění oblasti působnosti a předmětu standardizace).

18. **GOST 30804.6.4-2013** Elektromagnetická kompatibilita technických prostředků. Elektromagnetické rušení z technických prostředků používaných v průmyslových zónách. Normy a zkušební metody (je modifikovaná ve vztahu k normě **61000-6-4:2006** začleněním jednotlivých frází do textu normy pro upřesnění oblasti působnosti a předmětu standardizace).
19. **GOST EN 12417-2016** Bezpečnost obráběcích strojů. Obráběcí centra (je identická s normou **EN 12417:2001+A2:2009**). [55]

### 6.3 Srovnání norem týkajících se obráběcího centra v EU a EAHU

Na základě výše uvedeného (více v oddíle 6.1 a 6.2) je možné sestavit tabulku 11 pro srovnání (rovnocennosti) harmonizovaných norem v EU a mezistátních norem (v případě národních norem) v EAHU týkajících se obráběcího centra. Přesnější identita mezistátních norem (v případě národních norem) EAHU k mezinárodním a evropským normám je uvedena v oddíle 6.2.

Tab 11) Srovnání harmonizovaných norem v EU a mezistátních norem v EAHU

№	Harmonizovaná norma v rámci EU	Mezistátní norma v rámci EAHU	Typ normy	Poznámka
1	EN ISO 12100:2010	GOST ISO 12100-2013	A	–
2	EN 349:1993+A1:2008	GOST EN 349-2002	B	–
3	EN 60204-1:2006 EN 60204-1:2018	GOST IEC 60204-1-2002 GOST R IEC 60204-1-2007	B	Platí souběžně
4	EN ISO 11688-1:2009	ST RK ISO TR 11688-1-2012	B	–
5	EN 614-1:2006+A1:2009	GOST EN 614-1-2016	B	–
6	EN ISO 13857:2008	GOST ISO 13857-2012	B	–
7	EN ISO 14118:2018 EN 1037:1995+A1:2008	GOST EN 1037-2002	B	GOST EN 1037= B1 EN ISO 14118 = B
8	EN ISO 13855:2010	GOST ISO 13855-2006	B	–
9	EN 61496-1:2013	GOST IEC 61496-1-2016	B	–
10	EN 62061:2005	GOST R IEC 62061-2015	B	–
11	EN ISO 13849-1:2015	GOST ISO 13849-1-2014	B	–
12	EN 894-1:1997+A1:2008	GOST EN 894-1-2012	B	–
13	EN 1837:1999+A1:2009	GOST EN 1837-2002	B	–
14	EN ISO 19353:2016 EN ISO 19353:2019	GOST EN 13478-2012	B	–
15	EN ISO 14120:2015	GOST EN 953-2014	B	EN ISO 14120 = B2 GOST EN 953 = B
16	EN ISO 14119:2013	GOST EN 1088-2002	B	–
17	EN 61000-6-2:2005	GOST 30804.6.2-2013	B	–

№	Harmonizovaná norma v rámci EU	Mezistátní norma v rámci EAHU	Typ normy	Poznámka
18	EN 61000-6-4:2007	GOST 30804.6.4-2013	B	–
<b>19</b>	<b>EN 12417:2001+A2:2009</b>	<b>GOST EN 12417-2016</b>	<b>C</b>	–

Ve vztahu k vybranému typu obráběcího stroje (vertikální obráběcí centrum) a podle cílů mé diplomové práce, jmenovitě uvedení obráběcího centra na trhy EU a EAHU, je potřeba analyzovat požadavky **EN 12417:2001+A2:2009**, která je v době psaní této diplomové práce harmonizovanou normou EU a výrobci z EAHU se při analýze bezpečnostních požadavků musí řídit normou **EN 12417:2001+A2:2009** (totožná norma v rámci EAHU je **GOST EN 12417-2016**), nová norma EN ISO 16090-1:2019 v době psaní této diplomové práce ještě neprošla harmonizačním procesem v EU a není harmonizovaná v EU. Jak již bylo uvedeno výše, jde o normu **typu C**, která má nejdůležitější význam porovnání s normami typu A a B a má před nimi přednost. Při analýze evropských norem budu uvádět normy zavedené v České republice jakožto zemi v Evropské unii, protože v tomto jazyce (češtině) jsem četl a analyzoval technické normy, mezistátní normy v EAHU jsou implementovány v ruštině.

#### 6.4 Bezpečnostní norma pro obráběcí centrum EN 12417:2001+A2:2009

V České republice je implementována normou **ČSN EN 12417+A2**, v Rusku je implementována mezistátní normou **GOST EN 12417-2016**, která je identická s evropskou normou **EN 12417:2001+A2:2009**.

**EN 12417:2001+A2:2009** Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů – Obráběcí centra. Norma stanovuje technické bezpečnostní požadavky a ochranná opatření, jež by měly být dodržovány těmi, kdo se zabývají návrhem, tvorbou a také přímo provozem obráběcích center, včetně jejich instalace, demontáže, přepravních opatření a údržby. Norma se týká zamýšleného použití obráběcího centra, ale zahrnuje také předvídatelné nesprávné použití, údržbu, čištění a nastavení. Jsou popsány prostředky pro minimalizaci rizik, a to jak pro obsluhu, tak pro ostatní zaměstnance, kteří jsou ohroženi. Také norma EN 12417:2001+A2:2009 identifikuje významná nebezpečí při používání obráběcího centra, bezpečnostní požadavky a (nebo) ochranná opatření k odstranění nebo minimalizaci těchto rizik, zkušební metody pro splnění těchto požadavků, požadavky na měření hluku a návodu k použití. [59, 60]

Normy EN 12417:2001+A2:2009 a GOST EN 12417+A2:2009 stanoví přesnější definici obráběcího centra jako: *číslicově řízený obráběcí stroj, u kterého je obvykle orientace vřetena buď vodorovná, nebo svislá, který je schopný vykonávat dva nebo více obráběcích procesů (například frézování, vrtání, vyvrtávání) a který umožňuje automatickou výměnu nástrojů ze zásobníku nebo obdobné skladovací jednotky v souladu s programem obrábění, takovéto stroje mohou zahrnovat možnosti pro ruční řízení různého stupně.* [59, 60]

Vzhledem k tomu, že tato diplomová práce se týká uvedení obráběcího centra na trhy EU a EAHU, je třeba vzít v úvahu přesně harmonizovanou normu pro obráběcí centra na trh EU, proto je třeba analyzovat bezpečnostní požadavky týkající se obráběcího centra pomocí harmonizované normy EN 12417+A2:2009 a její české verze ČSN EN 12417+A2:2009. V

době psaní diplomové práce nová norma EN ISO 16090-1:2019 týkající se bezpečnosti obráběcího centra ještě neprošla harmonizačním procesem a není harmonizovaná v EU.

Pro uvedení obráběcího centra na trh EAHU je třeba analyzovat platnou mezistátní normu týkající se bezpečnosti obráběcího centra, kterou je norma GOST EN 12417+A2:2009.

#### 6.4.1 Měření emise hluku podle EN 12417:2001+A2:2009

Norma EN 12417:2001+A2:2009 popisuje metody a postupy pro měření hluku. V závorkách bude uvedena příslušná mezistátní norma (v případě národní norma) v rámci EAHU.

Pracovní podmínky pro měření hluku podle EN 12417:2001+A2:2009 musí být následující:

- chod naprázdno při frekvenci otáčení vřetena odpovídající 80 % maximální frekvence otáčení;
- činné zařízení pro přemístění obrobků (kde je to použitelné);
- činné zařízení pro výměnu nástrojů, pohyb v osách;
- spuštěný dopravník třísek (pokud je použit). [59, 60]

**Hladina emisního akustického tlaku** v místě obsluhy musí být měřena v souladu s EN ISO 11202 (GOST ISO 11202-2016) s následujícími modifikacemi:

1. Korekce na vliv prostředí ( $K_{2A}$ ) nebo korekce na vliv prostředí místa ( $K_{3A}$ ) musí být **rovna nebo menší než 4 dB**.
2. Rozdíl mezi hladinou emisního akustického tlaku pozadí a hladinou akustického tlaku v místě obsluhy musí být **roven nebo větší než 6 dB**.
3. Korekce na vliv prostředí místa ( $K_{3A}$ ) musí být vypočtena v souladu s EN ISO 11204 (GOST ISO 11204-2016) s odkazem omezeným na EN ISO 3746 (GOST R ISO 3746-2013) místo metody uvedené v EN ISO 11202 (GOST ISO 11202-2016), nebo v souladu s EN ISO 3744 (GOST R ISO 3744-2013), podle toho která z těchto norem byla použita jako měřicí metoda. [59, 60]

**Hladina emisního akustického výkonu** musí být měřena v souladu s metodou měření na měřicí ploše, uvedenou v EN ISO 3746 (počet poloh mikrofonu musí odpovídat EN ISO 3746) s následujícími modifikacemi:

1. Korekce na vliv prostředí ( $K_{2A}$ ) musí být **rovna nebo menší než 4 dB**.
2. Rozdíl mezi hladinou akustického tlaku pozadí a hladinou akustického tlaku v každém měřicím místě musí být **roven nebo větší než 6 dB**. Korekční vzorec pro tento rozdíl se aplikuje až **do rozdílu 10 dB**.
3. Jako měřicí plocha smí být použit pouze rovnoběžnostěn vzdálený **1,0 m** od referenčního rovnoběžnostěnu.
4. Pokud je vzdálenost mezi strojem a pomocnou jednotkou menší než **2,0 m**, musí být pomocná jednotka zahrnuta do referenčního rovnoběžnostěnu.
5. Musí být vyloučen požadavek na dobu měření uvádějící 30 s.
6. Přesnost metody měření musí být **lepší než 3 dB**. [59, 60]

Hladina emisního akustického výkonu může být alternativně měřena metodou s vyšší přesností, podle EN ISO 3744 bez předcházejících modifikací (pokud se měření týká typu stroje). Je také možné určit hladiny emisního akustického výkonu pomocí akustické intenzity podle normy EN ISO 9614-1 (GOST 30457-97), ale to bude předmětem dohody mezi dodavatelem a kupujícím. [59, 60]



#### 6.4.2 Metoda zkoušky nárazem pro ochranné kryty obráběcího centra

Příloha A v normě EN 12417:2001+A2:2009 (GOST EN 12417+A2:2009) popisuje zkoušky ochranných krytů a materiálů ochranných krytů, používaných na obráběcím centru, pro minimalizování rizika vymrštění částí z pracovního prostoru. Tato zkušební metoda může být použita pro obráběcí centra jak s vodorovnou osou, tak se svislou osou vřetena. Účelem této zkoušky je simulovat nebezpečí v důsledku vymrštění částí zlomeného nástroje. V důsledku toho se určuje odolnost a trvanlivost ochranných krytů a jejich materiálů proti proniknutí vymrštěných částí a odolnost částí ochranných krytů proti jejich uvolnění ze stroje. Při zkoušení ochranného krytu (nebo vzorku materiálu ochranného krytu) musí být jeho podepření ekvivalentní s jeho upevněním na stroji. Při zkoušení materiálu ochranného krytu musí být použity vzorky, které jsou připevněny na rám, jehož otvor má rozměry 450 mm x 450 mm. Rám musí být dostatečně tuhý. Připevnění vzorku musí být upnutím s malým třením, které stačí pouze pro udržení vzorku v jeho poloze. [59, 60]

Zkušební metoda je založena na strojích vybavených frézovacími nástroji, poháněnými až do maximální rychlosti určené rovnicí:

$$V_c = B \cdot \pi \cdot n \text{ [m/s]} \quad (1)$$

kde:

- $V_c$  maximální řezná rychlost [m/s];
- $B$  maximální průměr nástroje, který může být upnut do zásobníku nástrojů [m];
- $n$  maximální frekvence otáčení vřetena [ $s^{-1}$ ];
- $\pi$  Ludolfovo číslo, matematická konstanta, jejíž hodnota je přibližně 3,1415926536. [59, 60]

Zkušební zařízení zahrnuje projektil, prostředky pro uvedení projektilu do požadované rychlosti nárazu (například vystřelovací zařízení) a opěru pro zkoušený kus. Tvar, hmotnost a rozměry projektilu jsou uvedeny na obrázku 7 (rozměry jsou uvedeny v milimetrech). Rychlost projektilu musí být měřena v bodě co možno nejbližší k místu nárazu. Směr nárazu musí být pokud možno kolmý na povrch. Náraz na povrch zkoušeného objektu je předním koncem projektilu. Terčem pro projektil musí být nejslabší a nejméně odolná místa na vzorku materiálu nebo na ochranném krytu, u průhledových panelů střed panelu. [59, 60]



Obr. 7) Zkušební projektil

Projektily jsou ocelové s následujícími vlastnostmi:

- pevnost v tahu ( $R_m$ ) musí být: 560 až 690 [ $N/mm^2$ ];
- mez kluzu ( $R_{0,2}$ ) musí být: 330 [ $N/mm^2$ ];

- tažnost (A) musí být: 20 [%];
- hmotnost (m) musí být: 0,1 [kg]; [59, 60].

Rychlost projektilu a další hodnoty musí být vypočteny následujícím způsobem:

$$\text{teoretická energie nárazu: } J_c = \frac{m}{2} \cdot V_c^2 [J] \quad (2)$$

$$\text{měřená energie nárazu: } J_m = \frac{m}{2} \cdot V_m^2 [J] \quad (3)$$

kde:

m hmotnost projektilu [kg];

$V_c$  maximální řezná rychlost [m/s];

$V_m$  měřená rychlost nárazu [m/s]. [59, 60].

Teoretická energie a měřená energie musí mít stejnou hodnotu. Poškození materiálu nalezené na zkušební kuse po zkoušce musí být posuzováno následujícím způsobem:

- vyboulení (trvalá deformace bez prasknutí);
- povrchové prasknutí (viditelné jen na povrchu);
- prasknutí v celé tloušťce (je vidět z jedné strany na druhou);
- průnik (projektil proniknul materiálem). [59, 60]

Další možné poškození:

- uvolnění okna z jeho připevnění;
- odpadnutí vnějších částí ochranného krytu;
- dveře ochranného krytu se uvolní ze svého připevnění. [59, 60]

Zkoušce bylo vyhověno v případě, že nenastalo prasknutí v celé tloušťce nebo nedošlo k proniknutí zkoušeného předmětu a pokud nedošlo k dalšímu možnému poškození dveří ochranného krytu. Ve zkušební zprávě musí být uvedeny alespoň následující informace:

- datum a místo zkoušky a název zkušebny;
- hmotnost, rozměry, rychlost a nárazová energie projektilu;
- výrobce obráběcího centra, typ obráběcího centra, maximální průměr nástroje v zásobníku, kužel vřetena, výkon, maximální frekvence otáčení vřetena;
- konstrukce, materiál a rozměry zkoušeného objektu;
- upnutí nebo připevnění zkoušeného objektu;
- směr dopadu a bod nárazu projektilu;
- výsledek zkoušky. [59, 60]

Výsledky zkoušky metodou střetu projektilu ( $m = 0,1 \text{ kg}$ ) se vzorkem z různých materiálů jsou uvedeny na obrázku 8.

Typ materiálu	Tloušťka $d$ (mm)	Pevnost v tahu $R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Tažnost $\epsilon_B$ (%)	Rychlost $v_c$ (m/s)	Vydržená energie $E$ (J)
St 12.03	1,5	369	28	80	320
	3,0	405	28	115	661
	1,5 + 3,0 <sup>†</sup>	369/405	28	150	1 125
	3,0 + 1,5 <sup>†</sup>	405/369	28	140	980
AlMg <sup>3</sup>	5,0	242	18	120	720
Polykarbonát †	4,0	68	80	85	361
	6,0			100	500
	8,0			120	720
	12,0			150	1 125
	2 × 6,0			170	1 445
	2 × 12,0			230	2 645
Polymetylmetakrylát	12,0	74	4	25	31

\* Na straně pracovního rozboru  
† Výsledky zkoušek jsou pro nový materiál bez přídavku na stárnutí  
Zdroj informací BIA, St. Augustin, GERMANY

Obr. 8) Výsledky zkoušky metodou střetu projektilu

## 6.5 Bezpečnostní norma pro obráběcí centrum EN ISO 16090-1:2019

V České republice je implementována normou ČSN EN ISO 16090-1:2019 Bezpečnost obráběcích strojů – Obráběcí centra, Frézky, Postupové stroje – Část 1: Bezpečnostní požadavky, v rámci EAHU v době psaní této diplomové práce tato norma neexistuje.

Jak bylo napsáno výše, norma **EN ISO 16090-1:2019** je stále ve fázi harmonizace a v době psaní této práce není harmonizovaná evropská norma (protože na ni nebyl odkaz v Úředním věstníku Evropské unie), v budoucnu však pravděpodobně nahradí normu EN 12417:2009+A2:2009, proto je rozumné analyzovat změny v této normě ve srovnání s EN 12417:2009+A2:2009, protože až skončí proces harmonizace při uvedení obráběcího centra na trh EU, posuzování shody bezpečnostních požadavků bude probíhat podle této normy, protože tato norma je normou typu C.

Norma EN ISO 16090-1:2019 nahrazuje následující normy typu C:

- EN 12417:2001+A2:2009 Bezpečnost obráběcích strojů a tvářecích strojů – Obráběcí centra;
- EN 13128:2001+A2:2009 Bezpečnost obráběcích strojů a tvářecích strojů – Frézky (včetně vyvrtávaček);
- EN 14070:2003+A1:2009 Bezpečnost obráběcích strojů a tvářecích strojů – Postupové a jednoúčelové stroje. [61]

Změny a doplňky v normě EN ISO 16090-1:2019 ve srovnání s normou EN 12417:2009+A2:2009:

1. V kapitole 3.1 jsou uvedeny nové definice vzhledem k tomu, že tato norma zahrnuje několik typů strojů.
2. V kapitole 3.2 je uvedeno rozdělení strojů do čtyř skupin. Analyzovaný stroj spadá do **skupiny 3: numericky ovládaná vyvrtávací, frézovací a obráběcí centra**.
3. V kapitole 4 je uveden seznam významných nebezpečí, která nebyla uvedena v normě EN 12417:2001+A2:2009, konkrétně:

- tepelné nebezpečí (předměty a materiály s vysokou a nízkou teplotou);
- nebezpečí způsobená hlukem (vibrace nástroje a/nebo pracovního materiálu během procesu);
- nebezpečí vibrací (přenos vibrací z obráběcího procesu na operátora);
- nebezpečí způsobená zářením (vysokofrekvenční a nízkofrekvenční elektromagnetické záření);
- nebezpečí způsobená materiály a látkami (kontakt kůže s chladicí kapalinou);
- ergonomická nebezpečí (opakované aktivity u ovládacích prvků během manipulace, požadavky vzhledem k anatomii těla během výměny obrobku nebo nástroje, požadavky k postojí během údržbových operací).

4. Také v kapitole 10 jsou přidány popisy a požadavky v návodu k používání. [61]

Na základě výše uvedeného v blízké budoucnosti (jako norma EN ISO 16090-1:2019 bude harmonizována v EU) budou muset výrobci z EAHU vzít tyto změny v úvahu při uvádění obráběcího centra na trh EU.

## 6.6 Požadavkový listy na vertikální obráběcí centrum pro trhy EU a EAHU

Požadavkový list nebo kontrolní seznam je *souborem položek, případně procedurálních kroků k ověření stavu systému nebo k splnění požadavků*. Většinou jsou kontrolní seznamy značně podrobné a jsou koncipovány tak, aby s jejich pomocí bylo možno posoudit shodu stavu systému nebo konkrétního požadavku s předpisem nebo normou, v případě této diplomové práce požadavky, podle kterých se ověřuje bezpečnost obráběcího centra. Kontrolní seznam obvykle u jednotlivých otázek nebo požadavků obsahuje možnost odpovědět ano – ne, splňuje – nesplňuje. Analýza pomocí kontrolního seznamu (Checklist Analysis, používaná zkratka CLA) je často základem různých metod v oblasti kvality, bezpečnosti a rizik. Velmi často se tato analýza používá pro zjištění souladu s normami či předpisy. Pomocí CLA lze ověřovat stav nějakého zařízení nebo úplnost kroků před spuštěním zařízení (například postup pilotů před vzletem letadla), v případě této diplomové práce je možné zpracovat požadavkový list týkající se obráběcího centra a ověřit splnění těchto požadavků. Výsledek bude představovat tabulky bezpečnostních požadavků pro obráběcí centrum, kde bude možné zaznamenat, zda obráběcí centrum splňuje požadavky nebo ne, aby bylo možné následně porovnat požadavky na bezpečnost obráběcího centra v EU a EAHU. [62, 63, 64]

Požadavkový list pro vertikální obráběcí centrum určené pro trh Evropské unie je uveden v **příloze 1**, vychází z harmonizované normy typu C – **EN 12417:2001+A2:2009** Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů – Obráběcí centra, která obsahuje odkazy na související normy typu A a B. [47, 65, 66, 70]

Požadavkový list pro vertikální obráběcí centrum určené pro trh Eurasijské hospodářské unii je uveden v **příloze 2**, vychází z mezistátní normy typu C – **GOST EN 12417-2016** Bezpečnost obráběcích strojů. Obráběcí centra, která obsahuje odkazy na související normy typu A a B. [67, 68, 69, 70, 71]

## 6.7 Srovnání požadavků na vertikální obráběcí centrum pro trhy EU a EAHU

Výsledky srovnání požadavkových listů na vertikální obráběcí centrum určeného pro trhy EU a EAHU jsou uvedeny v tabulce 12.

Tab 12) Srovnání požadavkových listů na vertikální obráběcí centrum

Požadavky	Podobné/odlišné požadavky
1. Mechanická bezpečnost. Pracovní prostor a ochranné kryty.	Podobné
2. Mechanická bezpečnost. Režimy činnosti.	Podobné
3. Mechanická bezpečnost. Zásobník nástrojů.	Podobné
4. Mechanická bezpečnost. Zařízení pro výměnu nástrojů/přemístění obrobků.	Podobné
5. Mechanická bezpečnost. Sběr a odvádění třísek.	Podobné
6. Mechanická bezpečnost. Mechanismy strojních převodů.	Podobné
7. Mechanická bezpečnost. Jámy.	Podobné
8. Mechanická bezpečnost. Pracovní plošiny.	Podobné
9. Elektrická bezpečnost. Přímý dotyk/nepřímý dotyk a ochrana řídicího zařízení.	Podobné
10. Hluková bezpečnost. Omezení hluku zdroje/na přenosových cestách.	Podobné
11. Bezpečnost záření.	Podobné
12. Bezpečnost spojená se zpracovanými materiály nebo látkami. Kapaliny, mlhy, dýmy, prach.	Podobné
13. Bezpečnost spojená se zpracovanými materiály nebo látkami. Oheň nebo výbuch.	Podobné
14. Bezpečnost spojená se zpracovanými materiály/látkami. Minimalizace biologických a mikrobiologických nebezpečí.	Podobné
15. Ergonomická bezpečnost. Ergonomie a osvětlení.	Podobné
16. Bezpečnost spojená s neočekávaným spuštěním, průběhem, zvýšením rychlosti (frekvence otáčení).	Podobné
17. Bezpečnost spojená s dodávkou energie.	Podobné
<b>18. Bezpečnost spojená s poruchou řídicího obvodu.</b>	<b>Odlišné</b>
19. Bezpečnost spojená s možnými chybami připojení.	Podobné
20. Bezpečnost spojená s upadnutím nebo vymrštěním předmětů nebo vystříknutím kapalin.	Podobné
21. Bezpečnost proti ztrátě stability stroje/uklouznutí, zakopnutí a pádu osob.	Podobné
22. Informace pro uživatele. Deklarace hluku a návod k používání.	Podobné

Požadavky v části **18. Bezpečnost spojená s poruchou řídicího obvodu** se liší, v mezistátní normě **GOST EN 12417-2016** Bezpečnost obráběcích strojů. Obráběcí centra v normě neexistují body: 18.13, 18.14, 18.15 (více v příloze 2), které jsou v harmonizované evropské normě **EN 12417:2001+A2:2009**. Ostatní požadavky týkající se bezpečnosti obráběcího centra v rámci EU a EAHU je stejný, což znamená, že výrobci mohou při uvádění obráběcího centra na trh jiné země v EU nebo EAEU používat harmonizované evropské normy nebo mezistátní normy.

## 7 ZÁVĚR

V rámci této diplomové práce byla zkoumána problematika uvádění obráběcího centra na trhy Evropské unie a Společenství nezávislých států (v současné době je Eurasijskou hospodářskou unií), byly analyzovány legislativní dokumenty a jejich požadavky týkající se uvádění obráběcího centra na různé trhy. Po analýze lze říci, že Eurasijská hospodářská unie při vývoji technických předpisů vycházela z praxe Evropské unie a mezinárodních normalizačních organizací, čímž vytvořila základní předpoklady pro sblížení systému technické regulace a normalizace. To je jasně vidět při analýze a srovnání harmonizovaných norem Evropské unie a mezistátních norem Eurasijské hospodářské unie. Z norem, které jsem analyzoval, byla většina mezistátních norem totožná, evropské a mezinárodní normy, některé mezistátní normy byly modifikovány, nicméně tyto změny byly většinou spojeny se začleněním jednotlivých vět v textu normy pro jejich uvedení do souladu s národními normami v rámci EAHU. Hlavní rozdíly spočívají v různých systémech posuzování shody v EU a EAHU. Evropská unie používá potvrzení shody formou prohlášení o shodě a Euroasijská hospodářská unie používá certifikace a prohlášení o shodě, v nichž je hlavní rozdíl v odpovědnosti výrobce a certifikačního orgánu, různé jsou také postupy, které zahrnují. Evropský výrobce by měl věnovat pozornost na rozdíly v technické dokumentaci, která je potřebná pro certifikace nebo prohlášení o shodě v rámci EAHU, jmenovitě zdůvodnění bezpečnosti, technické podmínky a správná identifikace výrobku podle TN VED EAHU, které bude certifikační orgán potřebovat a výrobce bude muset uvést v žádosti o certifikaci nebo v prohlášení o shodě. Mnoho mezistátních norem je totožných s evropskými normami, ale již byly v Evropské unii aktualizovány, výrobci by tomu měli věnovat pozornost při uvádění obráběcího centra na mezinárodní trhy. Výrobce z EAHU by měl mít na paměti, že mnoho z aktuálně platných harmonizovaných norem Evropské unie bude brzy nahrazeno jinými normami, které dosud nebyly v EU harmonizovány, a proto se bezpečnostní požadavky mohou změnit nebo doplnit novými body. Také stojí za to mít na paměti, že některé normy v době psaní diplomové práce platí souběžně. V současné době jsou bezpečnostní požadavky na obráběcí centra v EU a EAEU stejné, s výjimkou některých bodů, které v mezistátní normě typu C (GOST EN 12417-2016) chybí. Bohužel není jasné, s čím by to mohlo souviset, protože mezistátní norma, na kterou se tyto body odkazují, je s evropskou normou totožná a mezistátní norma GOST EN 12417-2016 je totožná s evropskou normou EN 12417:2001+A2:2009, která tyto body obsahuje.

Tato práce může pomoci výrobcům, dovozcům a všem zájemcům z EU a EAEU při řešení problematiky uvedení obráběcího centra na mezinárodní trhy, umožní seznámit se s aktuálními normami týkajícími se bezpečnosti obráběcího centra, které platí a používají se v EU a EAHU. Výsledkem práce jsou listy bezpečnostních požadavků, které musí obráběcí centrum dodržovat, aby úspěšně prošlo posuzováním shody a získalo certifikát shody (prohlášení o shodě) a v budoucnu možnost realizovat své výrobky na mezinárodních trzích EU a EAHU. Díky této diplomové práci bude výrobce schopen zkontrolovat svůj výrobek s bezpečnostními požadavky příslušných technických norem a legislativních dokumentů a konečný uživatel bude klidný a bude si jistý ohledně bezpečnosti obráběcího centra, které je v oběhu na trzích EU a EAHU.

## 8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] MUKHAMETZIANOVA, Leisan; BLECHA, Petr. *Způsob splnění požadavků EU a Ruské federace v oblasti související s funkční bezpečností strojních zařízení*. Časopis výzkumu a aplikací v profesionální bezpečnosti [online]. 2013, roč. 6, č. 1. [cit. 2020-04-21]. Dostupný z: <http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-01-2013/bezpecnost-stroje-rusko-eu.html>. ISSN 1803-3687.2
- [2] Ministerstvo zahraničních věcí Ruské federace. *Česká republika* [online]. c2020 [cit. 2020-04-21]. Dostupné z: <https://www.mid.ru/ru/maps/cz/?currentpage=main-country>
- [3] Velvyslanectví Ruské federace v Česku. *Projev velvyslance Ruské federace v České republice Alexandra Zmejevského na konferenci Byznys den Ruska v rámci 61. Mezinárodního strojírenského veletrhu* [online]. c2020 [cit. 2020-04-21]. Dostupné z: [https://czech.mid.ru/cs\\_CZ/obchodneekonomicke](https://czech.mid.ru/cs_CZ/obchodneekonomicke)
- [4] NIKITIN, Sergey. *Vztahy Ruska s Českou republikou se staly příkladem pro mnoho zemí*. Obchodní a průmyslová komora Ruské federace [online]. c2019 [cit. 2020-04-21]. Dostupné z: <https://tpprf.ru/ru/interaction/experts/comments/298431/>
- [5] Ministerstvo vnitra České republiky. *Evropská unie* [online]. c2020 [cit. 2020-04-21]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/mezinarodni-organizace-a-vs-evropska-unie.aspx>
- [6] Nařízení, směrnice a další právní akty. *Oficiální internetová stránka Evropské unie* [online]. c2019 [cit. 2020-04-21]. Dostupné z: [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_cs](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_cs)
- [7] NEUGEBAUER, Tomáš. *Právní řád evropské unie* [online]. c2020 [cit. 2020-04-22]. Dostupné z: [http://bozppo-neu.cz/?page\\_id=891](http://bozppo-neu.cz/?page_id=891)
- [8] Pravidla pro jednotnou úpravu dokumentů. Číslování aktů. *Úřad pro publikace Evropské unie*. *Oficiální internetová stránka Evropské unie* [online]. c2020 [cit. 2020-04-22]. Dostupné z: <https://publications.europa.eu/code/cs/cs-110202.htm>. ISSN 1831-5380
- [9] Svislá soustružnická obráběcí centra. *MM Průmyslové spektrum* [online]. 2001/4, 11.04.2001, Obrábění, Strana 6 [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.mmspektrum.com/clanek/svisla-soustruznicka-obrabeci-centra.html>
- [10] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 765/2008. *EUR-Lex* [online]. Evropská unie, 2008 [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:32008R0765>
- [11] MYŠÁK, Jiří. *Nový legislativní rámec Evropské Unie pro oblast technické regulace a harmonizace*. Praha, 2010. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze.
- [12] Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 768/2008/ES. *EUR-Lex* [online]. Evropská unie, 2008 [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/cs/TXT/?uri=CELEX:32008D0768>
- [13] Sdělení Komise – „Modrá příručka“ k provádění pravidel EU pro výroby. *EUR-Lex* [online]. Evropská unie, 2016 [cit. 2020-04-26] Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52016XC0726%2802%29>
- [14] MAREK, Jiří, et. al. *Konstrukce CNC obráběcích strojů III*. Praha: MM publishing, 2014. MM speciál. ISBN978-80-260-6780-1.
- [15] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES. *EUR-Lex* [online]. Evropská unie, 2006 [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=celex%3A32006L0042>

- [16] KUDĚLKA, Vladimír. *Směrnice EU 98/37/ES (2006/42/ES, 95/16/ES) o strojních zařízeních*. Česká svářečská společnost ANB [online]. 2009 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <http://www.cws-anb.cz/t.py?t=2&i=281>
- [17] Příručka pro uplatňování směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES. *Evropská komise*. [online] Podnikání a průmysl, 2. vydání, 2010 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/38022>
- [18] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU. *EUR-Lex* [online]. Evropská unie, 2014 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?qid=1587131166404&uri=CELEX:32014L0035>
- [19] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU. *EUR-Lex* [online]. Evropská unie, 2014 [cit. 2020-04-29]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?qid=1587563252863&uri=CELEX:32014L0030>
- [20] Smlouva o založení SSSR. *Archivy Ruska, Federální archivní agentura* [online]. Archivy Ruska, c2001-2020 [cit. 2020-04-29]. Dostupné z: <http://www.rusarchives.ru>
- [21] Dohoda o vytvoření Společenství nezávislých států. *Výkonný výbor Společenství nezávislých států* [online]. c2020 [cit. 2020-04-29]. Dostupné z: <http://cis.minsk.by/page/174>
- [22] VINOKUROV, Evgeniy; KORSHUNOV, Dmitrii; PEREBOEV, Vladimir; TSUKAREV, Taras. *Eurasijská hospodářská unie*. Kniha, Petrohrad: EDB Centrum pro integrační studia, 2017, 296 s. [online]. [cit. 2020-05-04]. Dostupné z: <http://eurasian-studies.org/archives/5312>. ISBN 978-5-906157-37-9.
- [23] Eurasijská hospodářská unie. *Oficiální stránka* [online]. [cit. 2020-05-06]. Dostupné z: <http://www.eaeunion.org/#info>
- [24] RUDOMINO, Vasily; ZACHAROV, Herman, et. al. *Konkurenční právo v Eurasijské hospodářské unii*. Studijní průvodce pro studenty vysokých škol, Moskva, 2019 [online]. [cit. 2020-05-04]. Dostupné z: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/caa/SiteAssets/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.FINAL%20VERSION.pdf>. ISBN 978-5-604 2218-8-4
- [25] Rozhodnutí Rady Eurasijské hospodářské komise № 294. *Eurasiancommission* [online]. Eurasijské hospodářské komise, c2020 [cit. 2020-05-06]. Dostupné z: [http://www.eurasiancommission.org/\\_layouts/Lanit.EEC.Desicions/Download.aspx?IsDlg=0&ID=3818&print=1](http://www.eurasiancommission.org/_layouts/Lanit.EEC.Desicions/Download.aspx?IsDlg=0&ID=3818&print=1)
- [26] Technická regulace a standardizace. *Eurasiancommission* [online]. Eurasijské hospodářské komise, c2020 [cit. 2020-05-07]. Dostupné z: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/txnnreg/deptexreg/tr/Pages/default.aspx>
- [27] Rozhodnutí Komise Celní unie № 526. *Eurasiancommission* [online]. Eurasijské hospodářské komise, c2020 [cit. 2020-05-07]. Dostupné z: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/txnnreg/deptexreg/tr/Documents/Ed%20perech%20new.pdf>
- [28] Technické předpisy, které vstoupily v platnost. *Eurasiancommission* [online]. Eurasijské hospodářské komise, c2020 [cit. 2020-05-07]. Dostupné z: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/txnnreg/deptexreg/tr/Pages/TRVsily.aspx>
- [29] Rozhodnutí Komise celní unie № 711. *Eurasiancommission* [online]. Eurasijské hospodářské komise, c2020 [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/txnnreg/deptexreg/tr/Documents/PologenieEAC.pdf>



- [30] Rozhodnutí Komise celní unie № 621. *Eurasiancommission* [online]. Eurasijské hospodářské komise, c2020 [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/texnreg/deptexreg/tr/Documents/P\\_621.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/texnreg/deptexreg/tr/Documents/P_621.pdf)
- [31] Rozhodnutí Rady Eurasijské hospodářské komise № 44. *Eurasian Economic Union* [online]. Eurasijská hospodářská unie, c2020 [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: [https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01418052/cncd\\_18062018\\_44](https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01418052/cncd_18062018_44)
- [32] Příloha № 9 ke Smlouvě o Eurasijské hospodářské unii. *Eurasiancommission* [online]. Eurasijské hospodářské komise, c2020 [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/texnreg/deptexreg/metod/Documents/Приложение%20№%209%20к%20Договору%20о%20Евразийском%20экономическом%20союзе.pdf>
- [33] Rozhodnutí Komise celní unie № 299. *Eurasiancommission* [online]. Eurasijské hospodářské komise, c2020 [cit. 2020-05-15]. Dostupné z: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/texnreg/depsanmer/sanmeri/Documents/perechen-73.pdf>
- [34] TR TS 010/2011 o bezpečnosti strojů a zařízení. *Eurasiancommission* [online]. Eurasijské hospodářské komise, c2020 [cit. 2020-05-20]. Dostupné z: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/texnreg/deptexreg/tr/Documents/P\\_823\\_1.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/texnreg/deptexreg/tr/Documents/P_823_1.pdf)
- [35] GOST 33855-2016. *Zdůvodnění bezpečnosti zařízení*. Moskva, Standardinform, 2017 [online]. a.s. Kodeks, c2020 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <http://docs.cntd.ru/document/1200146269>
- [36] GOST 2.114-2016. *Jednotný systém konstrukční dokumentace*. Technické podmínky. Moskva, Standardinform, 2019 [online]. a.s. Kodeks, c2020 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <http://docs.cntd.ru/document/1200138642>
- [37] Potvrzení shody produktů. *Akreditovaný certifikační orgán Electrosert* [online]. Centrum pro potvrzování shody a zkoušení Electrosert, c2020 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.certif.ru/en>
- [38] Rozhodnutí Rady Eurasijské hospodářské komise №101. *Alta-Soft* [online]. *Alta-Soft*, 1996-2020 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.altaru.ru/tamdoc/16sr0101>
- [39] TR TS 004/201 o bezpečnosti nízkonapěťových zařízení. *Eurasiancommission* [online]. Eurasijské hospodářské komise, c2020 [cit. 2020-06-04]. Dostupné z: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/texnreg/deptexreg/tr/Documents/TR%20TS%20Downvolt.pdf>
- [40] TR TS 020/2011 elektromagnetická kompatibilita technických zařízení. *Eurasiancommission* [online]. Eurasijské hospodářské komise, c2020 [cit. 2020-06-07]. Dostupné z: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/texnreg/deptexreg/tr/Documents/TehReg%20TS%20EMS.pdf>
- [41] KOFNER, Yuri. *Systém technické regulace v EAHU*. Časopis Průmysl Eurasie [online]. 2018 [cit. 2020-06-09]. Dostupné z: <http://eurasmedia.ru/2018/04/4064/>
- [42] ČSN EN ISO/IEC 17067. *Posuzování shody – Základní principy certifikace produktu a směrnice pro certifikační schémata*. Český Institut pro akreditaci, 2014.
- [43] GOST ISO/IEC 17067-2015. *Posuzování shody. Slovník a základní principy*. Moskva, Standardinform, 2016 [online]. a.s. Kodeks, c2020 [cit. 2020-07-09]. Dostupné z: <http://docs.cntd.ru/document/1200129492>

- [44] ČSN EN ISO/IEC 17000. *Posuzování shody – Slovník a základní principy*. Český normalizační institut, 2005.
- [45] GOST 17000-2012. *Posuzování shody. Slovník a základní principy*. Moskva, Standardinform, 2014 [online]. a.s. Kodeks, c2020 [cit. 2020-07-09]. <http://docs.cntd.ru/document/1200100949>
- [46] *Návod k používání vertikálního obráběcího centra MCV 754 QUICK*. 4.01. Sezimovo Ústí, 2012.
- [47] ČSN EN ISO 12100. *Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizika a snižování rizika*. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce Praha, 2011.
- [48] Databáze harmonizovaných norem. *Informační systém uvádění výrobků na trh* [online]. Institut pro testování a certifikaci, a.s., Zlín [cit. 2020-07-10] Dostupné z: <https://www.nlnorm.cz/normy>
- [49] Informační portál – Předpisy a normy. *Výuka o státním zkušebnictví v sektoru stavebních výrobků* [online]. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013 [cit. 2020-07-13] Dostupné z: [http://www.sgpstandard.cz/editor/unmz/?u=unmz/uvod/prirucky/vyuka\\_web.htm](http://www.sgpstandard.cz/editor/unmz/?u=unmz/uvod/prirucky/vyuka_web.htm)
- [50] Databáze Národní knihovny ČR. *Technická norma* [online]. Národní knihovna České republiky, knihovní systém, Ex Libris, 2014 [cit. 2020-07-21] Dostupné z: [https://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc\\_number=000000718&local\\_base=KTD](https://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000000718&local_base=KTD)
- [51] ČSN EN ISO 5127. *Informace a dokumentace – Slovník*. Český normalizační institut, 2003.
- [52] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1025/2012. *EUR-Lex* [online]. Evropská unie, 2012 [cit. 2020-07-24]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?qid=1598257916458&uri=CELEX:32012R1025>
- [53] Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů. *Zákony pro lidi* [online]. AION CS, s.r.o. c2010-2020 [cit. 2020-07-25]. <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-22>
- [54] GOST 1.1-2002 *Mezistátní normalizační systém. Termíny a definice*. Moskva, IPK Vydavatelství norem, 2003 [online]. a.s. Kodeks, c2020 [cit. 2020-07-25] Dostupné z: <http://docs.cntd.ru/document/1200030741>
- [55] Katalog mezistátních norem. *Eurasijská Rada pro normalizaci, metrologii a certifikaci* [online]. c2017-2020 [cit. 2020-07-25] Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-22>
- [56] Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2019/1863 ze dne 6. listopadu 2019, kterým se mění a opravuje prováděcí rozhodnutí (EU) 2019/436, pokud jde o zrušení odkazů na harmonizované normy pro strojní zařízení v Úředním věstníku Evropské unie. In: *Úřední věstník Evropské unie*. 2019, L 286/25. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019D1863&from=CS>
- [57] Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2020/480 ze dne 1. dubna 2020, kterým se mění prováděcí rozhodnutí (EU) 2019/436 o harmonizovaných normách pro strojní zařízení vypracovaných na podporu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES. In: *Úřední věstník Evropské unie*. 2020, L 102/6. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020D0480&from=CS>
- [58] Smlouva o Eurasijské hospodářské unii. *Elektronický fond právní a normativní-technické dokumentace* [online]. a.s. Kodeks, c2020 [cit. 2020-07-27]. Dostupné z: <http://docs.cntd.ru/document/420205962>

- [59] ČSN EN 12417+A2. *Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů – Obráběcí centra*. Evropský výbor pro normalizaci, 2009.
- [60] GOST EN 12417-2016. *Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů. Obráběcí centra*. Moskva, Standardinform, 2017 [online]. a.s. Kodeks, c2020 [cit. 2020-07-31]. Dostupné také z: <http://docs.cntd.ru/document/1200146045>
- [61] ČSN EN ISO 16090-1. *Bezpečnost obráběcích strojů – Obráběcí centra, frézky, postupové stroje - Část 1: Bezpečnostní požadavky*. Evropský výbor pro normalizaci, 2019.
- [62] Analýza pomocí kontrolního seznamu – CLA (Checklist analysis). *Managementmania* [online]. c2011-2016 [cit.2020-07-31]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/analyza-kontrolni-seznam-cla-checklist-analysis>
- [63] PALEČEK, Miloš. *Prevence rizik*. Praha: Oeconomica, 2006. ISBN 80-245-1117-7.
- [64] BÁRTLOVÁ, Ivana a Daniel ŠEREK. Využití kontrolních seznamů k interním kontrolám v organizacích. *Bozpinfo* [online]. 2008 [cit. 2020-07-31]. Dostupné z: <https://www.bozpinfo.cz/vyuziti-kontrolnich-seznamu-k-internim-kontrolam-v-organizacich>
- [65] ČSN EN 60204-1:2007. *Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky*. Ed. 2. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2007.
- [66] ČSN EN 60204-1:2019. *Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky*. Ed. 3. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2019.
- [67] GOST R IEC 60204-1-2007. *Bezpečnost strojních zařízení. Elektrická zařízení strojů Část 1. Všeobecné požadavky*. Moskva, Standardinform, 2008 [online]. a.s. Kodeks, c2020 [cit. 2020-08-14]. Dostupné také z: <http://docs.cntd.ru/document/1200062544>
- [68] GOST IEC 60204-1-2002. *Bezpečnost strojních zařízení. Elektrická zařízení strojů Část 1. Všeobecné požadavky*. Minsk, Eurasijská rada pro standardizaci, metrologii a certifikaci, 2004.
- [69] GOST ISO 12100-2013. *Bezpečnost strojních zařízení. Všeobecné zásady pro konstrukci*. Moskva, Standardinform, 2017 [online]. a.s. Kodeks, c2020 [cit. 2020-08-14]. Dostupné také z: <http://docs.cntd.ru/document/1200110234>
- [70] ČSN EN ISO 19353:2017. *Bezpečnost strojních zařízení – Požární prevence a požární ochrana*. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2017.
- [71] GOST EN 13478-2012. *Bezpečnost strojních zařízení. Požární ochrana*. Moskva, Standardinform, 2015 [online]. a.s. Kodeks, c2020 [cit. 2020-08-14]. Dostupné také z: <http://docs.cntd.ru/document/1200062544>

# 9 SEZNAM ZKRATEK, SYMBOLŮ, VELIČIN, OBRÁZKŮ A TABULEK

## 9.1 Seznam zkratk

Zkratka	Význam
EU	Evropská unie
ES	Evropské společenství
CE	Conformité européenne (Evropská shoda)
LVD	Low voltage directive
EMC	Electromagnetic compatibility
SSSR	Svaz sovětských socialistických republik
SNS	Společenství nezávislých států
CU	Celní unie
JHP	Jednotný hospodářský prostor
EurAsEC	Eurasian Economic Community
EHK	Eurasijská hospodářská komise
EAC	Евразийское соответствие (Eurasijská shoda)
EAHU	Eurasijská hospodářská unie
TR TS	Технический регламент Таможенного союза (Technický předpis Celní unie)
TR EAES	Технический регламент Евразийского экономического союза (Technický předpis Eurasijské hospodářské unie)
GOST	Mezistátní standard (norma) v rámci EAHU
TU	Технические условия (technické podmínky)
TN VED EAHU	Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза (Komoditní nomenklatura zahraniční ekonomické činnosti Eurasijské hospodářské unie)
IEC	International Electrotechnical Commission
CENELEC	Comité Européen de Normalisation Électrotechnique
CNC	Computer numerical control
NC	Numerical control
EN	European norm
ISO	International Organization for Standardization
ČSN	Česká technická norma
ST RK	Standard Republiky Kazachstán
GOST R	Státní (národní) standard Ruska

## 9.2 Seznam symbolů

Symbol	Význam
=	rovnítko
·	násobení
/	dělení
%	procento

## 9.3 Seznam veličin

Veličina	Význam
V	volt
m/s	metr za sekundu
m	metr
s <sup>-1</sup>	sekunda na minus první
kg	kilogram
J	joule
N/mm <sup>2</sup>	newton na milimetr čtvereční
db	decibel

## 9.4 Seznam obrázků

Obr. 1)	Označení CE .....	20
Obr. 2)	Moduly posuzování shody v rámci EU .....	24
Obr. 3)	Označení EAC .....	39
Obr. 4)	Typizované schéma posuzování shody v rámci EAHU .....	40
Obr. 5)	Vertikální tříosé obráběcí centrum.....	70
Obr. 6)	Schematický postup uvádění obráběcího centra na trhy EU a EAHU .....	73
Obr. 7)	Zkušební projektil .....	81
Obr. 8)	Výsledky zkoušky metodou střetu projektilu .....	83

## 9.5 Seznam tabulek

Tab 1)	Základní moduly posuzování shody v rámci EU .....	24
Tab 2)	Varianty základních modulů .....	26
Tab 3)	Moduly posuzování shody obráběcích center podle odborné literatury .....	28
Tab 4)	Povinnosti výrobce při posuzování shody dle směrnice 2006/42/ES .....	30
Tab 5)	Technická dokumentace pro posuzování shody v rámci EAHU .....	42
Tab 6)	Typizovaná schémata certifikace .....	43
Tab 7)	Typizovaná schémata prohlášení o shodě .....	51
Tab 8)	Podobnost legislativních dokumentů v EU a EAEU.....	67
Tab 9)	Posuzování shody obráběcího centra v rámci EU.....	71

Tab 10)	Posuzování shody obráběcího centra v rámci EAHU .....	72
Tab 11)	Srovnání harmonizovaných norem v EU a mezistátních norem v EAHU ..	78
Tab 12)	Srovnání požadavkových listů na vertikální obráběcí centrum .....	85

## 10 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Požadavkový list na vertikální obráběcí centrum pro trh EU.

Příloha 2 – Požadavkový list na vertikální obráběcí centrum pro trh EAHU.

# **PŘÍLOHA 1**



## PŘÍLOHA 2