

PROVOZNÍ BEZPEČNOST A PENALIZAČNÍ FAKTORY

OPERATIONAL SAFETY AND PENALIZATION FACTORS

Lucia Mrázková (Ďuricová), Dora Lapková, Petr Malík

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky

Nad Stráněmi 4511, Zlín, Česká Republika

lmrazkova@utb.cz, dlapkova@utb.cz, malik@ttc.cz

Abstrakt: Provozní bezpečnost objektu je jedním z druhů bezpečnosti, která je sledována v rámci konvergované bezpečnosti objektu. Sledování odolnosti objektu na jednotlivých úrovních je realizováno za pomoci penalizačních faktorů. Penalizační faktory definují bodovou újmu objektu v případě jejich naplnění ve vybraném stádiu hodnocení. Definování úrovně bodové penalizace je realizováno na základě posouzení vlivů na systém anebo část systému. Na základě kompletního hodnocení za pomoci penalizačních faktorů je možné stanovit celkovou provozní odolnost vybraného objektu.

Klíčová slova: provozní bezpečnost, penalizační faktory objektu, určení hodnoty penalizace, konvergovaná bezpečnost.

Úvod

Provozní bezpečnost je chápána jako nepřetržitý provoz firmy, podniku, nebo systému za předvídatelných provozních podmínek. Jejím cílem je zajistit kontinuální provoz, ideálně bez závad, přerušení nebo v nejhorším případě dokonce zastavení činnosti.

Provozní bezpečnost rozebíráme z pohledu konvergované bezpečnosti, kdy k ní připojujeme ještě fyzickou a kybernetickou bezpečnost. Spojení slouží ke zvýšení jejich efektivity a k zlepšení jejich řízení. V tomto článku je primárně popsána provozní bezpečnost, která není zatím v České republice podrobně rozebrána. V porovnání s ostatními druhy bezpečnosti (fyzická a kybernetická bezpečnost) není ale o nic méně důležitá. Všechny tři musí spolu velmi úzce spolupracovat, protože stačí, aby jedna z nich byla narušena, a systém přestává plnit svou funkci.

Chod firmy musí být neustále zajištěn a majitel nebo bezpečnostní manažer musí proto vyspecifikovat klíčové procesy a systémy, které jsou pro provoz nezbytné. Základním krokem, jako u každé bezpečnosti, je nastavení systému řízení rizik. Cílem je, aby firma pochopila a poznala své klíčové prvky a stav jejich současného zabezpečení.

První krok je v provozní bezpečnosti jedním z nejdůležitějších - stanovení kontextu, poznání svého prostředí a hlavně definování klíčových fází provozu, bez kterých by podnik přestal fungovat, nebo by byla jeho činnost omezena. Obecně se sledují řídicí systémy, provozní systémy, komunikační systémy atd. Je nutné nastavit proces detekce výpadku a nefunkčnosti těchto systémů, na které bude okamžitě reagováno. Analýza rizik je pak zaměřena na vyhledání rizik, která jsou pro podnik nejkritičtější. Vyhodnocení rizik slouží k tomu, abychom stanovili hranici rizik, která budeme řešit. Ve fázi zvládání rizik je snaha rizika minimalizovat, eliminovat, a pokud ani jedno nejde, pak se na ně připravit. I v této fázi můžeme jít cestou zkvalitňování detekce, kdy je pro nás kritický čas odhalení poruchy a začátek reakce na ni. Největší ztráty dochází právě v čase, kdy selhání systému není odhaleno, a tudíž na něj nikdo nereaguje.

Cílem provozní bezpečnosti je zajistit chod firmy či podniku z pohledu jejich provozu. Zabezpečují se tedy ty činnosti, které by mohly tento chod výrazně narušit, nebo dokonce úplně zastavit. Každá oblast, každá firma má jiná aktiva, která tvoří provoz a jsou nezbytná pro jeho plynulost. Důležitým krokem je tedy detailní seznámení s konkrétním podnikem nebo systémem, poznání všech procesů a následné definování aktiv. Dále se postupuje podle fází řízení rizik.

1 Hrozby a újmy na negativní dopady

Hrozby provozní bezpečnosti je možné chápat jako hrozby, které mohou ohrozit provoz vybraného objektu, případně mohou tento provoz úplně vyřadit z funkčnosti. Na provozní bezpečnosti objektu mají přímý vliv následující faktory:

- Provozní technologie
- Řídicí systémy zajišťující provozuschopnost organizace
- Provozní informace
- Provozní události

- Procesy organizace

S uvedenými faktory úzce souvisí právě hrozby, které mohou uvedené faktory ovlivnit. Hrozby provozní bezpečnosti:

- Krátkodobá až dlouhodobá ztráta anebo výpadek provozní technologie
- Krátkodobá až dlouhodobá ztráta funkčnosti řídicího systému zajišťujícího provozuschopnost organizace
- Úplná ztráta funkčnosti provozní technologie anebo řídicího systému organizace
- Ztráta anebo změna provozní informace, která má přímý vliv na bezpečnost objektu
- Provozní událost (specifické pro konkrétní druhy objektů)
- Změna procesů řídicích provoz organizace (procesy popisují funkčnost daného systému)

Je nutno podotknout, že jednotlivé hrozby provozní bezpečnosti se liší vzhledem k povaze a druhu objektu. Každý objekt může mít různé hrozby, které ohrožují provozní bezpečnost objektu. Hrozby objektu jsou přímo ovlivňovány druhem objektu, vnějšími faktory objektu, které na něj přímo působí, a nastavením procesů objektu.

2 Penalizační faktory provozní bezpečnosti

Penalizační faktory ovlivňují hodnotu odolnosti chráněného aktiva. Na začátek byl proto vytvořen katalog penalizačních faktorů, ze kterého se potom vybírají ty, které jsou pro podnik relevantní. Před samotným výpočtem hodnoty odolnosti jsou z katalogu penalizačních faktorů vybrány právě ty faktory, které se vztahují k chráněnému aktivu a rizikům, které na aktivum působí.

Katalog penalizačních faktorů pro provozní bezpečnost je jedním z dílčích dokumentů, z kterého expertní tým vybírá faktory týkající se provozní bezpečnosti, které mohou mít vliv na chráněné aktivum. Faktory mohou být obecné, které lze využít ve všech uvažovaných odvětvích nebo specifické pro konkrétní odvětví. Dále je u nich označeno, jestli se jedná o statické a dynamické. Statické faktory jsou stanoveny zpravidla při prvním aplikování metodiky, případně se mění v určitých iteracích při změnách v organizaci (například nově zřízená technologie nebo nově zavedené procesy). Obecně jsou statické faktory takové, které popisují určitou situaci v objektu, která je dlouhodobého charakteru. Dynamické faktory představují dynamické změny, které vznikají na základě změny stavu v integrovaných systémech (například porucha technologie, která má vliv na provozní bezpečnost).

Jelikož je provozní bezpečnost v každém odvětví, např. ve státní správě, dopravě a energetice, velmi specifická a především rozsáhlá, nelze stanovit konečný výčet penalizačních faktorů v jednotlivých odvětvích. Proto je nutné považovat katalog za otevřený a kdykoli rozšiřitelný.

3 Terminologie metodiky pro hodnocení provozní bezpečnosti objektu

Níže jsou vysvětleny pojmy, které se vyskytují v celém článku:

- **Absencí** se rozumí stav, kdy tento druh systému není v dané organizaci nasazen.
- **Ztrátou komunikace** se rozumí stav, kdy monitorovací systém ztratí komunikaci s podsystémem. Podsystém tak může fungovat bezchybně, ale nadstavbovému systému je znemožněno monitorování, a tedy vyhodnocování dalších monitorovaných stavů.
- **Poruchou** se rozumí jakákoli odchylka od normálního provozu systému. Poruchou může být myšlen dočasný výpadek (například z důvodu restartování technologie) nebo částečné narušení systému, které znemožňuje jeho plnou funkčnost.
- **Selháním** se rozumí krátkodobý nebo dlouhodobý výpadek systému způsobený různými vlivy. Jedná se o závažný stav oproti poruše systému, kde je narušena plná funkčnost systému. Systém tak nemůže poskytovat svoje služby ani částečně a může mít vliv na selhání ostatních technologií.

Jednotlivé kategorie penalizačních faktorů uvedené v katalogu:

- **Provozní technologie** – v katalogu jsou uvedeny provozní technologie a jejich dílčí penalizační faktory. Rozsah provozních technologií závisí na cílové organizaci.
- **Řídicí systémy zajišťující provozuschopnost organizace** – Řídicím systémem pro zajištění provozuschopnosti organizace je systém typu SCADA. SCADA systémy jsou různorodé pro různá odvětví. V oblasti energetiky se jedná o sofistikované systémy pro řízení a distribuci elektrické energie, v oblasti železniční dopravy se jedná například o zabezpečovací zařízení zajišťující provozuschopnost železniční dopravní cesty. Jelikož je SCADA systémů celá řada jsou v obecné části katalogu brány jako jednotlivý celek, kdy u každého typu řídicího systému může být rozdílná penalizace vzhledem k jeho určení a výkonnosti.
- **Provozní informace** – jedná se o informace, které se týkají provozu, ale neposkytuje je žádná provozní technologie nebo jsou tyto informace doručovány na pracoviště obsluhy například v papírové formě.

- **Provozní události** – jedná se různé typy událostí, které mají vliv na bezpečnost a jsou zpravidla specifické pro konkrétní odvětví.
- **Procesy** - jedná se o vnitřní předpisy, směrnice a nařízení v rámci organizace, které mohou mít vliv na bezpečnost této organizace.

4 Obecně využitelné penalizační faktory provozní bezpečnosti

Níže uvedená tabulka popisuje obecný katalog penalizačních faktorů provozní bezpečnosti.

Kategorie	Požadavek	Penalizační faktor (PF)	Typ PF
Provozní technologie	Klimatizace	Absence	Statický
		Ztráta komunikace	Dynamický
		Porucha	Dynamický
		Selhání	Dynamický
	Ventilace	Absence	Statický
		Ztráta komunikace	Dynamický
		Porucha	Dynamický
		Selhání	Dynamický
	Vytápění	Absence	Statický
		Ztráta komunikace	Dynamický
		Porucha	Dynamický
		Selhání	Dynamický
	Voda	Absence	Statický
		Ztráta komunikace	Dynamický
		Porucha	Dynamický
		Selhání	Dynamický
	Osvětlení	Absence	Statický
		Ztráta komunikace	Dynamický
		Porucha	Dynamický
		Selhání	Dynamický
	Řízení elektrické energie	Absence	Statický
		Ztráta komunikace	Dynamický
		Porucha	Dynamický
		Selhání	Dynamický
	Rozhlasy	Absence	Statický
		Ztráta komunikace	Dynamický
		Porucha větve rozhlasu	Dynamický
		Porucha rozhlasu	Dynamický
		Selhání	Dynamický
	Lokalizace aktiv (osob, vozidel, technologií) např. pomocí GPS	Absence	Statický
		Ztráta komunikace	Dynamický
		Dočasná ztráta lokalizace	Dynamický
		Trvalá ztráta lokalizace	Dynamický
		Selhání	Dynamický
		Porucha	Dynamický
	Výtahy	Selhání	Dynamický
		Absence	Statický
		Ztráta komunikace	Dynamický
		Ztráta hovorové komunikace	Dynamický
		Porucha	Dynamický
	Záložní napájení	Selhání	Dynamický
		Absence	Statický
		Porucha	Dynamický
	Rádiová komunikace	Selhání	Dynamický
		Absence	Statický
		Ztráta komunikace se systémem (spojení se základnovou stanicí)	Dynamický
		Porucha	Dynamický
	Komunikace přes telefonní síť organizace	Selhání	Dynamický
		Absence	Statický
		Ztráta komunikace se systémem (spojení s PBX)	Dynamický
		Porucha	Dynamický
		Selhání	Dynamický

	Komunikace přes VTS (veřejná telefonní síť)	Absence	Statický
		Ztráta komunikace se systémem (spojení s poskytovatelem)	Dynamický
		Porucha	Dynamický
		Selhání	Dynamický
	Počítače / notebooky zaměstnanců	Absence	Statický
		Porucha	Dynamický
		Selhání	Dynamický
	Technologická síť	Absence	Statický
		Porucha	Dynamický
		Selhání	Dynamický
	Síť typu intranet	Absence	Statický
		Porucha	Dynamický
		Selhání	Dynamický
	Síť typu internet	Absence	Statický
		Porucha	Dynamický
		Selhání	Dynamický
	Informační systém – kritický	Absence	Statický
		Porucha	Dynamický
		Selhání	Dynamický
	Informační systém – nekritický	Absence	Statický
		Porucha	Dynamický
		Selhání	Dynamický
Řídicí systémy pro zajištění provozuschopnosti organizace	Řídicí systém	Absence	Statický
		Porucha	Dynamický
		Selhání	Dynamický
Provozní informace	Informace o počasí	Absence	Statický
		Vysoká teplota	Dynamický
		Nízká teplota	Dynamický
		Vysoká bio zátěž	Dynamický
		Výskyt bouřkové aktivity	Dynamický
		Výskyt seismické aktivity	Dynamický
		Výskyt silného větru	Dynamický
	Informace o omezení provozu	Absence	Statický
		Dlouhodobě plánované omezení provozu	Statický
		Krátkodobě plánované omezení provozu	Dynamický
		Neplánované omezení provozu	Dynamický
	Informace o teplotě technologií	Vysoká teplota technologie	Dynamický
		Kriticky vysoká teplota technologie	Dynamický
		Vysoká teplota v pracovních prostorech	Dynamický
		Kriticky vysoká teplota v pracovních prostorech	Dynamický
Procesy / Role	BOZP	Absence	Statický
	Bezpečnostní politika	Absence	Statický
	Bezpečnostní manažer	Absence	Statický
	Administrativní bezpečnost	Absence	Statický
	Personální bezpečnost	Absence	Statický
	Kybernetická bezpečnost	Absence	Statický
	Ochrana osobních údajů (GDPR)	Absence	Statický
	Požární ochrana	Absence	Statický
Provozní události – narušení kontinuity činnosti	Krizová a havarijná připravenost	Absence	Statický
	Mráz	Silný mráz	Dynamický
		Velmi silný mráz	Dynamický
		Extrémní mráz	Dynamický
	Náledí, Ledovka a námraza	Nízké nebezpečí	Dynamický
		Vysoké nebezpečí	Dynamický
		Extrémní nebezpečí	Dynamický
	Sněhové jevy	Silné sněžení	Dynamický
		Nová sněhová pokrývka	Dynamický
		Vysoká sněhová pokrývka	Dynamický
		Extrémní nová sněhová pokrývka	Dynamický
	Povodeň	1.SPA – bdělost	Dynamický
		2.SPA – pohotovost	Dynamický

		3.SPA - ohrožení	Dynamický
	Teplo	Vysoké teploty	Dynamický
		Velmi vysoké teploty	Dynamický
	Vítr	Silný vítr	Dynamický
		Velmi silný vítr	Dynamický
		Extrémně silný vítr	Dynamický
	Bouřky	Silné bouřky	Dynamický
		Velmi silné bouřky	Dynamický
		Extrémně silné bouřky	Dynamický
	Výpadek elektrické energie	Územní / Regionální výpadek elektrické energie	Dynamický
		Úplný výpadek elektrické energie v objektu	Dynamický
		Částečný výpadek elektrické energie v objektu	Dynamický
		Okolní výpadek elektrické energie	Dynamický
	Evakuace	Úplná evakuace	Dynamický
		Částečná evakuace	Dynamický
	Porucha IT služeb	Porucha klíčových IT služeb	Dynamický
		Porucha ostatních IT služeb	Dynamický
	Porucha zařízení	Porucha nezávažná	Dynamický
		Porucha závažná	Dynamický
	Selhání zařízení	Krátkodobé selhání	Dynamický
		Dlouhodobé selhání	Dynamický
	Krádež	Odcizení informací a dat s řízeným přístupem	Dynamický
		Odcizení interních informací	Dynamický
		Odcizení klíčových aktiv – komponentů	Dynamický
		Odcizení ostatních aktiv – komponentů	Dynamický
	Zranění	Malé závažnosti	Dynamický
		Střední závažnosti	Dynamický
		Vysoké závažnosti	Dynamický
		Smrtelná	Dynamický
	Nehoda	Zanedbatelná	Dynamický
		Menšího rozsahu	Dynamický
		Závažná	Dynamický
Provozní události – rutinní činnosti	Směna	Nedodržení povinnosti – základní stupeň závažnosti	Dynamický
	Reportování	Nedodržení povinnosti – základní stupeň závažnosti	Dynamický
	Evidence událostí	Nedodržení povinnosti – základní stupeň závažnosti	Dynamický
Provozní události – znalosti a dovednosti zaměstnanců	Řídičské oprávnění určité kategorie	Existence	Statický
		Ukončení platnosti	Dynamický
	Zbrojní průkaz	Existence	Statický
		Ukončení platnosti	Dynamický
	Školení o požární ochraně	Existence platnosti	Statický
		Ukončení platnosti	Dynamický
	Školení BOZP	Existence platnosti	Statický
		Ukončení platnosti	Dynamický
	Certifikace	Existence platnosti	Statický
		Ukončení platnosti	Dynamický
	Jiná školení	Existence platnosti	Statický
		Ukončení platnosti	Dynamický

Tab.1: Penalizační faktory provozní bezpečnosti – obecný katalog

5 Určení hodnot penalizačních faktorů

V uvedené tabulce jsou konkrétní penalizační faktory rozděleny do skupin dynamických a statických faktorů. Zároveň je u každého faktoru rozdělení na všechny druhy bezpečnosti, které v rámci konvergované bezpečnosti řešíme – fyzická bezpečnost, kybernetická bezpečnost a provozní bezpečnost. Je důležité si uvědomit, že jeden faktor neovlivňuje pouze provozní bezpečnost, ale má vliv i na ostatní dva druhy. Když je výpadek klimatizace, může to mít také následky pro kybernetickou bezpečnost.

Jedním z možných postupů určování penalizace je metodika penalizace založená na určení významu daného kritéria a vlivu na odolnost a procento poškození systému anebo aktiva. V případě aplikace uvedené metodiky bodové penalizace se taktéž rozhoduje na základě určení potřebného času na obnovu dané vlastnosti objektu (na základě penalizace).

Bodové hodnotenie		Popis		Dopad	
0-50	0-10	Význam	Odolnosť	Poškodenie systému (aktiva) v %	Obnova
0-2	1	Nemá význam pre objekt ani jeho časť	Bez významného vplyvu na odolnosť.	Do 5%	-
3-7	2	Má veľmi malý význam pre funkčnosť prvku alebo celého systému (objektu)	Bez významného vplyvu na odolnosť.	6-10 %	Do 30 min
8-11	3	Má malý význam pre jeden prvok systému (objektu)	Vplyv na odolnosť	11-20 %	Do 60 min
12-15	4	Má malý význam pre časť systému (objektu)	Vplyv na odolnosť	21-30%	Do 60 min
16-20	5	Má význam pre prvok alebo časť systému (objektu) – systém môže byť narušený	Vplyv na odolnosť je značná. Dochádza k narušeniu systému.	31-40%	1-3 h.
21-26	6	Má význam pre celý systém (objekt) – môže dôjsť k výraznému poškodeniu aktiva	Vplyv na odolnosť je značná. Dochádza k poškodeniu systému.	41-55%	3-6 h.
27-32	7	Má vysoký význam pre funkčnosť systému (objektu) – dochádza k poškodeniu systému	Vplyv na odolnosť je značná. Systém nie je schopný plne pracovať a prevádzkovať svoje procesy.	56 -65%	6-12 h.
33-38	8	Má vysoký význam na stabilitu systému. Narušenie funkcionality systému spôsobuje nefunkčnosť očakávaných funkcií s obnovou do 24 hod. – záleží na možnom finančnom dopade pre objekt.	Vplyv na odolnosť je značná. Systém nie je schopný funkčnosti po dobu do 24 hod.	66-80%	12-24 h.
39-44	9	Má veľmi vysoký význam na stabilitu systému. Narušenie funkcionality na viac ako 24 h.	Systém nie je schopný funkčnosti na dobu viac ako 24 h.	81-90%	24-72 h.
45-50	10	Má veľmi vysoký význam na stabilitu systému. Dochádza k jeho likvidácii.	Systém je v likvidácii so stratou obnovy.	91-100%	Nie

Tab.2: Stanovení penalizace na základě metodiky určení vlivu na systém – aktivum

Aplikace uvedené metodiky určení hodnoty penalizace je znázorněná na následujícím obrázku 1. Obrázek 1 poukazuje na stanovení hodnoty penalizace pro vybraný dynamický faktor „výpadek klimatizace“. Uvedený penalizační faktor má definované 3 úrovně penalizace pro fyzickou, kybernetickou a provozní bezpečnost.

penalizační faktor	Charakteristika penalizačního faktoru	Úroveň penalizace		
		FB	KB	PB
Výpadek klimatizace - DYN	V provozních a dispečerských místnostech je nainstalována centralizovaná klimatizace. V případě výpadku je záložní, která zajišťuje provoz po nezbytné provozní místnosti.	- 3	- 4	- 4

Bodové hodnotenie		Popis		Dopad	
0-50	0-10	Význam	Odolnosť	Poškodenie systému (aktiva) v %	Obnova
0-2	1	Nemá význam pre objekt ani jeho časť	Bez významného vplyvu na odolnosť.	Do 5%	-
3-7	2	Má veľmi malý význam pre funkčnosť prvku alebo celého systému (objektu)	Bez významného vplyvu na odolnosť.	6-10 %	Do 30 min
8-11	3	Má malý význam pre jeden prvok systému (objektu)	Vplyv na odolnosť	11-20 %	Do 60 min
12-15	4	Má malý význam pre časť systému (objektu)	Vplyv na odolnosť	21-30%	Do 60 min

Obr.1: Případová studie aplikace metody určení hodnoty penalizace na penalizační faktor - dynamický

Na základě bodového hodnocení uvedeného na Obr. 1 je možné zvolit číselnou hodnotu pro určení bodové penalizace na stupnici 0 až 50 anebo 0 až 10. Pro uvedenou metodu byla zvolena penalizace v intervalu hodnot 0 až 10. Pro vybraný penalizační faktor dosahovala penalizace fyzické bezpečnosti hodnoty 3. Bodová hodnota 3 odpovídá charakteristice, že dané poškození má význam pro jeden z prvků objektu anebo aktiva a

současne je identifikován vliv na odolnost systému. Poškození systému je v procentuálním intervalu 11 - 20% a obnovu je možné zabezpečit do 60 minut. Pro kybernetickou a provozní bezpečnost dosahoval vybraný faktor bodovou penalizací v hodnotě 4. Významnost bodové hodnoty už není jenom pro jeden prvek objektu anebo systému, ale jedná se o význam pro část objektu, což reprezentuje víc jak jeden prvek objektu. Poškození systému je v procentuálním intervalu 21 - 30% a obnovu je možné zabezpečit do 60 minut. V uvedeném případě se jednalo o ne příliš významné kritérium.

Na Obr. 2 je možné vidět aplikaci uvedené metodiky bodového hodnocení penalizace pro faktor „není stanoven plán kontinuity procesů“. Tento penalizační faktor patří mezi faktory statické.

penalizační faktor		Charakteristika penalizačního faktoru	vypočítaná penalizace		
			FB	KB	PB
Provozní bezpečnost					
Není stanoven plán kontinuity procesů - STAT		V rámci provozní dokumentace není zpracován plán kontinuity procesů (BCM). Havarijní stavy jsou řešeny ad hoc. Na základě analýzy možností	- 5	- 7	- 9

Bodové hodnocení		Popis		Dopad	
0-50	0-10	Význam	Odolnost	Poškození systému (aktiva) v %	Obnova
16-20	5	Má význam pro prvek alebo část systému (objektu) – systém může být narušen	Vplyv na odolnost je značná. Dochází k narušení systému.	31-40%	1-3 h.
21-26	6	Má význam pro celý systém (objekt) – může dojít k výraznému poškození aktiva	Vplyv na odolnost je značná. Dochází k poškození systému.	41-55%	3-6 h.
27-32	7	Má vysoký význam pro funkčnost systému (objektu) – dochází k poškození systému	Vplyv na odolnost je značná. Systém nie je schopný plne pracovať a prevádzkovať svoje procesy.	56 -65%	6-12 h.
33-38	8	Má vysoký význam na stabilitu systému. Narušení funkcionality systému způsobuje nefunkčnost očekávaných funkcí s obnovou do 24 hod. – záleží na možném finančním dopadu pro objekt	Vplyv na odolnost je značná. Systém nie je schopný funkčnosti po dobu do 24 hod.	66-80%	12-24 h.
39-44	9	Má velmi vysoký význam na stabilitu systému. Narušení funkcionality na více ako 24 h.	Systém nie je schopný funkčnosti na dobu viac ako 24 h.	81-90%	24-72 h.

Obr.2: Případová studie aplikace metodiku určení hodnoty penalizace na penalizační faktor- statický

Uvedený obrázek číslo 2 poukazuje na rozdíl ve stanovených hodnotách penalizace pro uvedená kritéria. Tento rozdíl je hlavně z důvodu významnosti pro daný systém bezpečnosti. Krátkodobý výpadek klimatizace nemá takový vliv na konvergovanou bezpečnost a odolnost objektu jako absence stanovení plánu kontinuity procesů, který může ovlivnit fyzickou, kybernetickou ale nejvíce provozní bezpečnost objektu.

Závěr

Provozní bezpečnost je druh bezpečnosti, který není v České republice zatím moc rozebrán, ale přitom je důležité ho řešit. Oblast, která zdůrazňuje zajištění provozu a kontinuity činností je Business Continuity Management, ale jejich řešení je zúžené pouze na analýzu rizik.

Cílem tohoto článku bylo rozebrat provozní bezpečnost a její důležitost. Závěrem je možné říct, že uvedená metodika určení bodové hodnoty penalizace je aplikovatelná na dané penalizační faktory. Určení penalizace by mělo být výsledkem hodnocení odborníků v daném oboru tak, aby penalizace byla správně ohodnocena vzhledem k objektu a charakteru provozované činnosti. Je potřebné pro tento účel významné obeznámení se s provozní činností hodnoceného objektu a kategorie objektu jak bylo definováno v úvodu kapitoly 4.

Tento článek vznikl za podpory grantového projektu VI20172019054 "Analytický programový modul pro hodnocení odolnosti v reálném čase z hlediska konvergované bezpečnosti", podpořeného Ministerstvem vnitra České republiky v letech 2017-2019.

Literatura

- [1] ČERMÁK, Miroslav. Řízení rizik: Jemný úvod do řízení rizik. *Clever and Smart* [online]. [cit. 2019-05-26]. Dostupné z: <https://www.cleverandsmart.cz/rizeni-rizik-jemny-uvod-do-rizeni-rizik/>