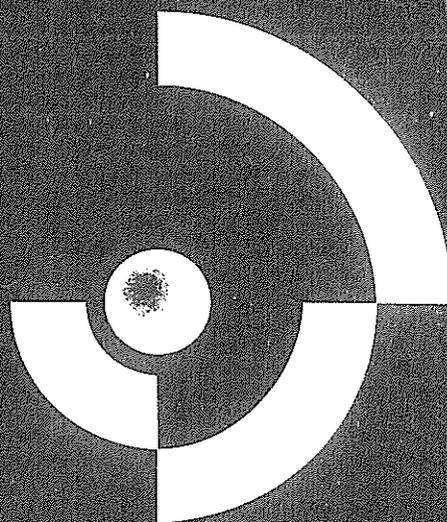


ÚRAD JADROVÉHO DOZORU SLOVENSKEJ REPUBLIKY

BNS I.2.5/2005

Požiadavky na 16. kapitolu Predprevádzkovej bezpečnostnej správy

Limity a podmienky



***BEZPEČNOSŤ
JADROVÝCH ZARIADENÍ***

BNS I.2.5/2005

Požiadavky na 16. kapitolu Predprevádzkovej bezpečnostnej správy

Limity a podmienky

ÚRAD JADROVÉHO DOZORU SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Požiadavky

na 16. kapitolu Predprevádzkovej bezpečnostnej správy

Limity a podmienky

Požiadavky na 16.kapitolu Predprevádzkovej bezpečnostnej správy - Limity a podmienky

Vydal Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky

Účelová publikácia

Spracovateľ : Ing. Branislav Pospíšil

Recenzenti : Ing. Jozef Klímo, Ing. Igor Holéczy, Ing. Zoltán Zerola, Ing. Pavol Pospíšil

BNS I.2.5/2005

ISBN 80 – 88806 – 17 - 8

Bratislava 2005

Obsah

Anotácia	
Predhovor	
Úvod	1
1. Predmet a účel	1
2. Rozsah platnosti	1
3. Použité skratky	1
4. Vymedzenie pojmov	2
5. Požiadavky na 16. kapitolu PpBS – Limity a podmienky	5
5.1 Štruktúra dokumentu	6
5.2 Označovanie a grafická úprava 16. kapitoly PpBS	8
5.3 Spôsob písania	9
5.4 Požiadavky na obsah časti A – Limity a podmienky bezpečnej prevádzky	10
5.5 Požiadavky na obsah časti B – Zdôvodnenie limitov a podmienok bezpečnej prevádzky	14
5.6 Zoznam použitých podkladov a referencií	20
6. Literatúra	21
Príloha č.1	22
Príloha č.2	23
Príloha č.3	29
Príloha č.4	31
Príloha č.5	32

Anotácia

V bezpečnostnom návode sú uvedené požiadavky na obsah, členenie a formu spracovania 16. kapitoly – „Limits and conditions“ bezpečnostnej správy jadrových zariadení, ktorú má predložiť držiteľ povolenia v zmysle Zákona č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie na posúdenie .

jadrové zariadenie, limity a podmienky, bezpečnostná správa, bezpečnostná analýza, jadrová bezpečnosť, bezpečnostný limit, prevádzkový limit, režim prevádzky, periodická kontrola, bezpečnostný princíp, kritérium prijateľnosti, ochrana do hĺbky.

Abstract

Requirements to the list of contents, structure and form of processing of the 16th chapter – „Limits and conditions“ the nuclear facility safety report are listed in this safety guide. This chapter has been submitted by licence holder for approval to Nuclear Regulatory Authority of the Slovak Republic according to Act No. 541/2004 on peaceful uses of nuclear energy.

nuclear installation, limits and conditions, safety report, safety analysis, nuclear safety, safety limit, operating limit, operating mode, inspection requirements, safety principle, acceptability criteria, defence in depth.

Predhovor

Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky začal v roku 1995 vydávať vlastné neperiodické publikácie, ako edíciu Bezpečnosť jadrových zariadení, s cieľom zverejňovať všeobecne záväzné právne predpisy, bezpečnostné požiadavky, odporúčania a návody súvisiace s predmetom činnosti Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky.

V rámci edície Bezpečnosť jadrových zariadení Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky vydáva tri skupiny publikácií:

Obsahom prvej skupiny publikácií sú vybrané všeobecne záväzné právne predpisy a medzinárodné zmluvy z oblasti mierového využívania jadrovej energie; sú označené červeným pruhom.

V druhej skupine sú dokumenty z oblasti jadrovej bezpečnosti charakteru odporúčaní a návodov, ktoré konkretizujú a dopĺňajú požiadavky všeobecne záväzných právnych predpisov. Odporúčania dokumentov tejto kategórie nie sú všeobecne záväzné, avšak ich dodržiavanie zjednodušuje plnenie požiadaviek Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky zo strany dozorovaných organizácií; sú označené zeleným pruhom.

Obsahom tretej skupiny publikácií sú ostatné dokumenty z oblasti jadrovej bezpečnosti informatívneho charakteru.

Pri spracovaní dokumentov druhej a tretej skupiny sa využívajú dokumenty Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu vo Viedni a iných medzinárodných organizácií, medzinárodné a národné technické normy, ako aj dokumenty vydané zahraničnými dozornými orgánmi a odbornými organizáciami. Dokumenty sú spracované na základe rozhodnutia vedenia Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky pracovníkmi Úradu alebo externými organizáciami i s využitím vlastných skúseností a podmienok. Pred ich publikovaním sú schválené vedením Úradu a prvé vydanie je určené na jednoročné overovacie používanie organizáciami, ktoré sa podieľajú na využívaní jadrovej energie v Slovenskej republike, a od ktorých sa očakáva zaslanie pripomienok na základe skúseností s ich uplatnením. Po jednoročnom uplatnení a zapracovaní akceptovateľných pripomienok sa vydá konečná verzia dokumentu, ktorého aktuálnosť bude periodicky prehodnocovaná.

Predmetná publikácia „Požiadavky na kapitolu 16 Predprevádzkovej bezpečnostnej správy - Limity a podmienky“ je bezpečnostným návodom. Pri vypracovaní bezpečnostného návodu boli použité:

- Zákon č.541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie, September 2004
- Vyhláška ÚJD SR č. 318/2002 o bezpečnostnej dokumentácii jadrových zariadení, Jún 2002,
- IAEA, Safety standards series No. NS – G – 2.2, Operational Limits and Conditions and Operating Procedures for Nuclear Power Plants, November 2000
- IAEA, Guidelines for accident analysis of WWER nuclear power plants, December 1995
- IAEA, INSAG 5 The Safety of Nuclear Power, 1993
- IAEA, INSAG 10 Defence in depth in nuclear safety, June 1996
- 10 CFR Code of Federal Regulations, part 50 – Domestic licensing of production and utilization facilities, January 1993
- US NRC NUREG 1431 Standard technical specifications Westinghouse plants, Revision 1, April 1995
- US NRC RG 1.70 Štandardný formát a obsah bezpečnostnej správy pre jadrové elektrárne s ľahkovodným reaktorom, Revízia 3, November 1978.

Pripomienky a doplnky k tejto publikácii zasielajte na Úrad jadrového dozoru SR, odbor legislatívy a zabezpečovania kvality, Bajkalská 27, P.O.Box 24, 820 07 Bratislava.

Úvod

Prevádzkovanie jadrových zariadení si vyžaduje zavedenie sprievodných opatrení, ktorými sa zabezpečí, že riziko úniku rádioaktívnych materiálov do životného prostredia a riziko poškodenia zdravia personálu a obyvateľstva bude čo najnižšie.

Predkladaný bezpečnostný návod formuluje požiadavky ÚJD SR, ktoré je potrebné dodržať pri tvorbe 16. kapitoly PpBS každého jadrového zariadenia na území SR.

Návod stanovuje aj požiadavky na obsahovú náplň, štruktúru a formu spracovania doplnení a zmien v 16. kapitole PpBS.

1. Predmet a účel

Návod je vypracovaný s cieľom pomôcť spracovateľom PpBS pri tvorbe: obsahovej náplne, štruktúry a jednotnej formy spracovania 16. kapitoly PpBS. Stanovenie jednotných pravidiel pre výber parametrov, výber prostriedkov a opatrení, ktorými sa zabezpečí, že prevádzka jadrových zariadeniach bude bezpečná a spoľahlivá a bude mať čo najnižšie dôsledky na životné prostredie a obyvateľstvo.

2. Rozsah platnosti

Požiadavky pre spracovanie 16. kapitoly Predprevádzkovej bezpečnostnej správy sú platné pre jadrové zariadenia určené v zmysle §2, písm. f), Zákona č.541/2004 Z. z.

3. Použité skratky

AZ	- Aktívna zóna
BL	- Bezpečnostný limit
CFR	- Code of Federal Regulations
IAEA, MAAE	- Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu
INSAG	- International Nuclear Safety Advisory Group
JZ	- Jadrové zariadenie
LaP	- Limity a podmienky
LP	- Limitná (é) podmienka (y)
NUREG	- Nuclear Regulation Guide
PpBS	- Predprevádzková bezpečnostná správa
RAO	- Rádioaktívny odpad
ÚJD SR	- Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky
US NRC	- United States Nuclear Regulatory Commission

4. Vymedzenie pojmov

4.1 Abnormálna prevádzka

je súhrn stavov, operácií a udalostí, ktoré sú neplánované, ale ich výskyt je možné očakávať pri prevádzke jadrového zariadenia. Sú to najmä rýchle automatické odstavenia, náhly pokles zaťaženia, výpadok turbíny, strata vonkajšieho alebo vnútorného napájania. Tieto prevádzkové stavy nesmú viesť k poškodeniu paliva, k porušeniu integrity primárneho okruhu alebo k porušeniu integrity hermetickej zóny. Po ich ukončení, resp. odstránení príčin a následkov je jadrové zariadenie schopné normálnej prevádzky.

4.2 Bezpečnostný limit

je medzná hodnota parametra technologického procesu, v ktorom bola preukázaná bezpečnosť JZ a ktorý nesmie byť prekročený (pozri prílohu č.1).

4.3 Bezpečnostná rezerva

je rezerva v hodnote parametra nad alebo pod prevádzkovou ohraničujúcou hodnotou parametra do dosiahnutia bezpečnostného limitu tohto parametra (pozri prílohu č.1).

4.4 Bezpečnostná správa

je časť z dokumentácie JZ, ktorá sa v zmysle Zákona č. 541/2004 Z. z. predkladá držiteľom povolenia na posúdenie ÚJD SR k vydaniu povolenia na umiestnenie stavby, začiatok výstavby a začiatok prevádzky JZ.

4.5 Držiteľ povolenia

je fyzická alebo právnická osoba, ktorý spĺňa podmienky §7, dodržiava povinnosti určené v § 10 Zákona č.541/2004 Z. z., a na výkon činností má platné povolenie vydané ÚJD SR.

4.6 Havarijné podmienky

sú všetky udalosti spôsobené zlyhaním alebo porušením stavebných konštrukcií, technologických súborov a zariadení, vonkajšími vplyvmi alebo chybami obsluhy, ktoré negatívne ovplyvňujú bezpečnosť prevádzky JZ, vedú k narušeniu prevádzkových limitov a podmienok a môžu spôsobiť porušenie paliva.

4.7 Limity a podmienky bezpečnej prevádzky

je časť dokumentácie, ktorá sa predkladá na schválenie v zmysle Prílohy č.1 k Zákonu č.541/2004 Z. z. Je to dokument, ktorý definuje prevádzkové režimy JZ alebo režimy jeho vyradovania. Obsahuje súbor prípustných hodnôt parametrov zariadení a jednoznačne definovaných podmienok pri dodržaní ktorých je prevádzka jadrového zariadenia bezpečná. Súbor limitov a podmienok je vytvorený: z údajov o prípustných parametroch, z požiadaviek na minimálnu prevádzkyschopnosť zariadení, z údajov o nastavení ochranných systémov, z požiadaviek na činnosť zamestnancov držiteľa povolenia na prevádzku pri nedodržaní predpísaných údajov, kontrol alebo počtu vyžadovaných prostriedkov pre daný režim prevádzky a z požiadaviek na organizačné opatrenia držiteľa oprávnenia pre dodržanie definovaných podmienok a dodržanie projektovaných prevádzkových stavov.

4.8 Narušenie (Porušenie) limitu alebo podmienky

je stav JZ po udalosti, ktorej dôsledkom je nedodržanie ľubovoľného limitu alebo podmienky a prevádzkovateľ nevykonal v stanovenej dobe rozsah preventívnych a zabezpečovacích opatrení predpísaných limitami a podmienkami (pozri prílohu č.2).

4.9 Nedodržanie limitu alebo podmienky

je stav JZ po udalosti, ktorej dôsledkom je prekročenie hodnoty limitovaného parametra, alebo je to stav JZ po zistení nesplnenia niektorej požiadavky na základnú PREVÁDZKYSCHOPNOSŤ systému alebo zariadenia, alebo je to stav JZ po nevykonaní predpísanej periodickej kontroly v stanovenej dobe, alebo je to stav JZ po neúspešnej periodickej kontrole systému alebo zariadenia. Nedodržanie limitu alebo podmienky na JZ trvá do návratu na stav pred niektorou z takýchto udalostí, alebo do ukončenia prechodu JZ do režimu, v ktorom sa nepožaduje nedodržaný limit alebo podmienka (pozri prílohu č.2).

4.10 Normálna prevádzka

je prevádzka jadrového zariadenia v súlade s limitami a podmienkami bezpečnej prevádzky.

4.11 Ochrana do hĺbky

je jedným z bezpečnostných princípov, ktorý sa vyžaduje aplikovať pri projektovaní jadrových zariadení a pri prevádzke jadrových zariadení, na zaručenie bezpečnosti jadrových zariadení. Ochrana do hĺbky je zameraná na dve priority: predchádzať vzniku havarijných podmienok a ohraničiť dôsledky havárie na najnižšiu možnú mieru v prípade, ak zlyhá jej prvá až štvrtá úroveň.

4.12 Plynutie limitu alebo podmienky

je doba od zistenia nesplnenia stanoveného limitu alebo podmienky do ukončenia požadovaných nápravných opatrení popísaných v odstavci „Činnosť“ alebo ukončenia prechodu bloku do režimu, v ktorom sa daný limit alebo podmienka nevyžaduje (pozri prílohu č.2).

4.13 Prevádzková rezerva

je rezerva v hodnote parametra nad alebo pod prevádzkovou hodnotou parametra v normálnych režimoch prevádzky do dosiahnutia ohraničujúcej hodnoty parametra prevádzky (pozri prílohu č.1).

4.14 Prevádzkyschopnosť

prostriedku je schopnosť prostriedku vykonávať projektom požadované funkcie v rámci definovaných podmienok.

4.14.1 Základná prevádzkyschopnosť

je rozsah vlastností a schopností prostriedku, ktorou je zabezpečená projektom požadovaná funkčnosť a výkonnosť prostriedku. Základná prevádzkyschopnosť bola uvažovaná v bezpečnostných analýzach alebo v iných výpočtoch. Splnenie základnej prevádzkyschopnosti sa vyžaduje pred nábehom JZ na prevádzkové parametre po odstávke na výmenu paliva alebo po vykonaní generálnej opravy na neenergetickom JZ v trvaní viac ako 60 dní pred jeho nábehom do prevádzky.

4.14.2 Náhradná prevádzkyschopnosť

prostriedku je prípustná prevádzkyschopnosť na presne určenú dobu, max. na jednu kampaň alebo max. do najbližšej odstávky v trvaní viac ako 14 dní pri neenergetickom JZ, pri dodržaní stanovených podmienok. Náhradná prevádzkyschopnosť je prípustná v dôsledku poruchy dielčieho prvku prostriedku, ktorý neobmedzuje jeho funkčnosť ako celku. Náhradnú prevádzkyschopnosť prostriedku je možné uplatniť až po vypracovaní Analýzy pre posúdenie prevádzkyschopnosti, ktorej súčasťou je preukázanie splnenia funkčnosti prostriedku ako celku určenej pre základnú prevádzkyschopnosť.

4.15 Projektová havária

je fiktívna havária, s ktorou sa uvažuje pri projektovaní bezpečnostných systémov JZ. Je to udalosť, ktorú musia zvládnuť projektované bezpečnostné systémy.

4.16 Rádioaktívne odpady

sú akékoľvek nevyužiteľné materiály v plynnej, kvapalnej alebo pevnej forme, ktoré pre obsah rádionuklidov v nich alebo pre úroveň ich kontaminácie rádionuklidmi nemožno uviesť do životného prostredia.

4.17 Režim prevádzky

je stav JZ, pri ktorom je určitá charakteristická kombinácia technologických parametrov a ďalších parametrov stanovených v projekte JZ.

4.18 Úprava a spracovanie rádioaktívnych odpadov

je činnosť zameraná na oddelenie využiteľných rádionuklidov z rádioaktívnych odpadov, na zmenu ich zloženia a na redukciiu objemu rádioaktívnych odpadov. Patria do spôsobov nakladania s rádioaktívnym odpadom, pri ktorom sa rádioaktívne odpady spracovávajú do formy vhodnej na ďalšiu bezpečnú manipuláciu pri skladovaní a pre ich uloženie.

5. Požiadavky na 16. kapitolu PpBS – Limity a podmienky

Limity a podmienky sa vytvárajú tak, aby sa pri ich dodržiavaní zabezpečila spoľahlivá a bezpečná prevádzka v stanovených režimoch prevádzky. Predpokladom naplnenia tohto cieľa limitov a podmienok je: zabezpečenie súladu s predpokladmi a zámermi projektu JZ a zabezpečenie naplnenia cieľov ochrany do hĺbky (INSAG 10). Limity a podmienky sú údaje, ktoré vychádzajú z výsledkov výpočtov, zo stanovených predpokladov projektového riešenia a z prevádzkových skúseností. Údajmi sa zabezpečuje splnenie bezpečnostných funkcií vo všetkých normálnych prevádzkových režimoch, predpokladaných abnormálnych prechodových režimoch, a vytvárajú sa nimi predpoklady na zvládnutie podmienok projektovej havárie.

Limity a podmienky sa stanovujú konzervatívne použitím bezpečnostnej alebo prevádzkovej rezervy (Príloha č.1). Rezervy majú za cieľ zabezpečiť zohľadnenie neurčitostí výpočtov, neurčitosti použitých meracích reťazcov a neurčitosti výsledkov experimentálnych meraní.

Z pohľadu obslužného personálu majú limity a podmienky obsahovať:

- údaje stanovujúce kontrolu hodnôt určeného rozsahu parametrov,
- údaje o povolenej dočasnej korekcii parametra (ov) a povolenej dobe prevádzky JZ s korekciou parametra (ov),
- požiadavky na kontrolu správnosti funkcie určeného rozsahu prostriedkov,
- údaje o povolenej korekcii vo funkcii prostriedkov a maximálne prípustnej dobe prevádzky s povolenou korekciou funkcie prostriedku,
- požiadavky na povinný postup výkonu činností a času ich najneskoršie požadovaného vykonania v prípadoch, keď nie sú dodržané limity alebo podmienky,
- požiadavky na kontrolu a sledovanie počtu určených prechodových režimov, ktoré sú stanovené v projekte zo životnosti komponentov JZ.

5.1 Štruktúra dokumentu

Dokumentáciu 16. kapitoly PpBS tvoria dve časti:

- A. Limity a podmienky bezpečnej prevádzky JZ, ktorá je predmetom schvaľovania v zmysle §7, ods.(9) Zákona č.541/2004 Z. z. a je predmetom posudzovania v zmysle §19, ods.(3) Zákona č.541/2004 Z. z. ako súčasti bezpečnostnej správy.
- B. Zdôvodnenie limitov a podmienok bezpečnej prevádzky JZ., ktorá je predmetom posudzovania v zmysle §19, ods.(3) Zákona č.541/2004 Z. z.

Obe časti 16. kapitoly PpBS sú neoddeliteľné a musia byť vo vzájomnej zhode. Každá časť má určenú štruktúru, obsahovú náplň a formu spracovania. Obe časti 16. kapitoly PpBS sa predkladajú ÚJD SR súčasne.

5.1.1 Členenie časti A - Limity a podmienky bezpečnej prevádzky

5.1.1.1 Limity a podmienky bezpečnej prevádzky sa členia na kapitoly, sekcie a skupiny s jednotlivými vyjadreniami limitov a podmienok.

- a) Kapitoly limitov a podmienok sa vytvárajú tak, aby sa ich rozsahom a zostavením zabezpečila, úplnosť požadovaných obmedzení prevádzky v zmysle stanovených kritérií pre zaraďovanie, jednoduchosť a logický sled obmedzení pre zabezpečenie ľahkého používania dokumentu.

Kapitolami sú:

1. definície používaných výrazov, usporiadanie a pravidlá používania dohodnutých pojmov a postupov,
2. bezpečnostné limity,
3. limity a podmienky pre normálne režimy prevádzky a požiadavky na kontrolu,
4. administratívne riadenie prevádzky,
5. prílohy

- b) Sekcie sa vytvárajú združovaním skupín jednotlivých vyjadrení limitov a podmienok určenými pravidlami.

Pre vytváranie sekcií sa používajú pravidlá:

- podobnosť zamerania sekcie, pre ktoré sú určené skupiny jednotlivých vyjadrení,
- príbuznosť druhu skupín jednotlivých vyjadrení,
- rozsah platnosti pre určené režimy prevádzky.

- c) Skupiny sa vytvárajú pre vzájomne príbuzné limity alebo podmienky.

Pre vytváranie skupín sa používajú pravidlá:

- podobnosť cieľa parametra, pre ktorý je určený,
- príbuznosť určenia technického prostriedku, ktorý je použitý v projekčnom riešení JZ,
- platnosť pre určené režimy prevádzky.

5.1.1.2 Konkrétne vyjadrenia limitov alebo podmienok sa vytvárajú samostatnými alebo skupinovými ohraňovaniami s pevne stanovenou štruktúrou.

Štruktúru vyjadrení samostatných alebo skupinových limitov alebo podmienok tvoria:

- a) názov limitu alebo podmienky,
- b) znenie jedného alebo viacerých limitov a podmienok,
- c) rozsah platnosti každého z uvedených limitov a podmienok,
- d) rozsah vyžadovanej činnosti pri nedodržaní každého z uvedených limitov a podmienok,

- e) rozsah požiadaviek na kontrolu určeného parametra alebo prostriedku
- f) použité tabuľky, grafy a pod. určené znením limitu alebo podmienky podľa b),
- g) odvolávka na vysvetľujúcu časť limitu alebo podmienky v časti B –
Zdôvodnenie limitov a podmienok bezpečnej prevádzky“

5.1.2 Členenie časti B - Zdôvodnenie limitov a podmienok bezpečnej prevádzky

5.1.2.1 Zdôvodnenie limitov a podmienok bezpečnej prevádzky sa člení na kapitoly, sekcie a skupiny s jednotlivými vyjadreniami zdôvodnení limitov a podmienok.

a) Kapitoly sú:

- používané výrazy, používané pravidlá a postupy (kapitola 1),
- zdôvodnenia bezpečnostných limitov (kapitola 2),
- zdôvodnenia limitov a podmienok pre normálnu prevádzku, zdôvodnenia platnosti limitov a podmienok pre určené režimy prevádzky, zdôvodnenia požadovaných činností a zdôvodnenia požiadaviek na vykonávanie kontrol parametrov a prostriedkov JZ (kapitola 3),
- prílohy (kapitola 4).

b) Názvy a členenie sekcií, skupín a jednotlivých vyjadrení zdôvodnení limitov a podmienok sú totožné s názvami a členením sekcií, skupín a jednotlivých vyjadrení limitov a podmienok z časti A - Limity a podmienky bezpečnej prevádzky.

5.1.2.2 Konkrétne zdôvodnenie vyjadrenia limitu alebo podmienky sa vytvára pre každé jednotlivé alebo skupinové ohraničenie pevne stanovenou štruktúrou.

Štruktúru zdôvodnenia tvoria:

- a) opis cieľa limitu alebo podmienky,
- b) preukázanie naplnenia cieľa s vysvetlením hodnoty limitovaného parametra alebo podmienky požadovaného rozsahu prostriedku pre určené režimy prevádzky,
- c) vysvetlenie požiadavky na platnosť pre stanovené režimy prevádzky,
- d) preukázanie dôvodu vykonania predpísaného rozsahu činností a požadovanej doby vykonania činností,
- e) preukázanie dôvodu vykonania predpísaných kontrol a vysvetlenie stanovenej periodicity požadovaných kontrol,
- f) použité podklady a referencie.

5.1.3 Členenie zmien a doplnení oboch častí 16. kapitoly PpBS

- a) Zmeny a doplnenia v oboch častiach 16. kapitoly PpBS sa môžu vykonávať len postupom, ktorý je v súlade so Zákonom č.541/2004 Z. z.
- b) Každá zmena alebo doplnenie do 16. kapitoly PpBS má mať štruktúru, ktorá vyhoví požiadavkám tohto bezpečnostného návodu.
- c) Každá zmena alebo doplnenie do časti „A“ 16. kapitoly PpBS má mať svoje zdôvodnenie v časti „B“ 16. kapitoly PpBS.

Poznámka:

Za zmenu v oboch častiach 16. kapitoly PpBS sa považuje aj zrušenie niektorého vyjadrenia limitu alebo podmienky alebo zrušenie niektorého zdôvodnenia limitu alebo podmienky.

5.2 Označovanie a grafická úprava 16. kapitoly PpBS

5.2.1 Označovanie časti „A“ dokumentácie

Pre zabezpečenie jednoznačnej identifikácie je potrebné označiť všetky kapitoly, sekcie, skupiny, jednotlivé vyjadrenia limitov a podmienok. Označiť je potrebné aj každý odstavec vyjadrenia limitu alebo podmienky určenými pravidlami.

Príklad označenia časti A - Limity a podmienky bezpečnej prevádzky je uvedený v Prílohe č.3.

5.2.2 Označovanie časti „B“ dokumentácie

Pre zabezpečenie jednoznačnej identifikácie je potrebné označiť všetky kapitoly, sekcie, skupiny a jednotlivé zdôvodnenia limitov a podmienok takými istými identifikačnými znakmi ako sú označené príslušné vyjadrenia limitu alebo podmienky s doplnením, ktoré jednoznačne potvrdí, že sa ním rozumie zdôvodnenie.

Príklad označenia časti B - Zdôvodnenie limitov a podmienok bezpečnej prevádzky je uvedený v Prílohe č.4.

5.2.3 Grafická úprava oboch častí dokumentácie

Obe časti dokumentácie je potrebné spracovať s jednotnou grafickou úpravou takto:

- a) stránky dokumentu majú veľkosť formátu A4 s jednostranným popisom,
- b) každá kapitola časti „A“ alebo „B“ sa začína na novom liste dokumentu,
- c) každá sekcia časti „A“ alebo „B“ sa začína na novom liste dokumentu,
- d) každá skupina časti „A“ alebo „B“ sa začína na novom liste dokumentu,
- e) každé jednotlivé vyjadrenie limitu alebo podmienky sa začína na novom liste dokumentu,
- f) každé jednotlivé vyjadrenie zdôvodnenia limitu alebo podmienky sa začína na novom liste dokumentu,
- g) odstavce „Činnosť“ a „Požiadavky na kontrolu“ jednotlivých vyjadrení v časti „A“ sú spracované formou tabuliek.
 - Tabuľka pre požadované činnosti má stĺpce: „STAV“, „POŽADOVANÁ ČINNOSŤ“ a „POŽADOVANÁ DOBA NA VYKONANIE“.

Poznámka:
Postupnosť vykonávania činností pre každú nesplnenú LP je daná očíslovaním činností, pričom vykonávanie činností sa vykonáva podľa vzostupnosti číselného označenia.

 - Tabuľka pre požadované kontroly má stĺpce: „KONTROLA“, „DOKUMENTÁCIA“ a „FREKVENCIA VYKONÁVANIA“.
- h) jednotlivé vyjadrenia zdôvodnení časti „B“ sú spracované voľným textom s priloženými obrázkami, tabuľkami a grafmi,
- i) odsek „ZÁKLADNÁ PREVÁDZKYSCHOPNOSŤ“ sa spracováva v časti „B“ formou tabuľky. Tabuľka má stĺpce: „PRVKY ZARIADENIA“ a „ŠPECIFIKÁCIA“.
- j) odsek „NÁHRADNÁ PREVÁDZKYSCHOPNOSŤ“ sa spracováva v časti „A“ formou tabuľky. Tabuľka má stĺpce: „PRVKY ZARIADENIA“ a „ŠPECIFIKÁCIA“.

5.3 Spôsob písania oboch častí 16. kapitoly PpBS

5.3.1 Zásady písania oboch častí dokumentácie

- a) Obe časti dokumentácie sa píšu povinne podľa odsúhlasených pravidiel držiteľa povolenia.
- b) Pravidlami pre písanie sa má predpísať:
 - štýl písania,
 - štruktúra používaných viet,
 - používaná terminológia,
 - používané logické výrazy
 - dohodnuté spojenia.

Príklad pravidiel pre písanie oboch častí dokumentácie je uvedený v Prílohe č.5.

5.4 Požiadavky na obsah časti A – Limity a podmienky bezpečnej prevádzky

5.4.1 Výber parametrov a prostriedkov do súboru limitov a podmienok bezpečnej prevádzky

Výber parametrov a prostriedkov do Súboru limitov a podmienok pre prevádzku JZ sa vykonáva v súlade s pevne stanovenými pravidlami. Pravidlá vychádzajú z cieľov:

- zabrániť nekontrolovanému rozvoju štiepnej reťazovej reakcie,
- zabrániť nedovolenému úniku rádioaktívnych látok alebo ionizujúceho žiarenia do pracovného prostredia alebo životného prostredia,
- zabezpečiť obmedzenie následkov možných nehôd a havárií.

Pravidlá sú formulované do kritérií, ktorými sa uskutočňuje výber limitov a podmienok. Každý z vybraných parametrov alebo prostriedkov má splniť minimálne jedno z nasledovných kritérií:

- a) je prostriedkom určeným na kontrolu stavu bariér jadrového zariadenia, ktorý zabraňuje prieniku rádioaktívnych látok do životného prostredia,
- b) je parametrom monitorujúci stav bariér JZ inštalovaných na zabránenie prieniku rádioaktívnych látok do životného prostredia,
- c) je prostriedkom, ktorého zlyhaním sa vytvárajú iniciačné podmienky na vznik havárie alebo abnormálneho prechodového procesu jadrového zariadenia,
- d) je parametrom, ktorého zmenou hodnoty sa vytvoria iniciačné podmienky na vznik udalostí na jadrovom zariadení,
- e) je prostriedkom určeným na zmiernenie následkov nehôd alebo havárií jadrového zariadenia uvažovaných v bezpečnostných analýzach,

5.4.2 Obsahová náplň kapitol limitov a podmienok bezpečnej prevádzky

5.4.2.1 Do 1.kapitoly sa zaraďujú základné informácie o používaných pojmoch a skratkách, definície pojmov použitých v LaP, projektom určené normálne režimy prevádzky JZ s ich charakteristickými znakmi a princípy chápania a používania limitov a podmienok bezpečnej prevádzky.

Patria sem:

- a) údaje o používaných pojmoch, ich definície a použité skratky, ktoré zaručujú spolu s obsahom rýchlu a ľahkú orientáciu v dokumente. Odporúča sa používať definície pojmov z dokumentov MAAE alebo iných dokumentov, ktoré sú všeobecne známe a používané pre definovanie daného pojmu s uvedením názvu a označenia tohto dokumentu,
- b) určené normálne režimy prevádzky, s ich charakteristickými znakmi vrátane charakteristických parametrov, ktorými sa určuje daný režim prevádzky,
- c) stanovené hodnoty parametrov, ktorými sa definuje prechod medzi režimami,
- d) zásady chápania a používania limitov a podmienok bezpečnej prevádzky.

5.4.2.2 Do 2. kapitoly sa zaraďujú najdôležitejšie parametre a ich hodnoty, pri prekročení ktorých vznikne na JZ stav, ktorý môže mať vážne dôsledky na bezpečnosť prevádzky JZ a vážne dôsledky na obslužný personál, životné prostredie a zdravie obyvateľstva.

5.4.2.2.1 Znenia limitov pre energetické JZ obsahujú:

- a) vyjadrenia bezpečnostných limitov parametrov zabráňujúcich poškodeniu pokrytia paliva,

b) vyjadrenia bezpečnostných limitov parametrov zabráňujúcich poškodeniu celistvosti hlavného technologického okruhu.

Znenia limitov pre neenergetické JZ obsahujú:

a) vyjadrenia bezpečnostných limitov parametrov, ktoré sú v projekte uvažované ako rozhodujúce pre zabránenie vzniku havarijných podmienok alebo nežiaducich prechodových procesov pri spracovaní, skladovaní alebo ukladaní rádioaktívnych látok a paliva a môžu spôsobiť nežiaduce ohrozenie obslužného personálu, životného prostredia a zdravia obyvateľstva,

b) vyjadrenia bezpečnostných limitov parametrov určené z pevnostných výpočtov dôležitých zariadení, ktoré zaručujú celistvosť najdôležitejších komponentov JZ.

5.4.2.2.2 Platnosť bezpečnostného limitu obsahuje režimy prevádzky JZ, pri ktorých sa musí limit dodržať. Platnosť bezpečnostného limitu sa určuje posúdením dôsledkov možných nehôd a havárií, posúdením možnosti narušenia projektovaných bariér JZ, posúdením dôsledkov na zdravie personálu z výpočtov dávkovej záťaže v obslužných priestoroch JZ, posúdenia možných dôsledkov prevádzky JZ na životné prostredie a zdravie obyvateľstva.

5.4.2.2.3 Vyžadované postupy činností pri nedodržaní bezpečnostného limitu sa určujú tak, aby nimi vždy zabezpečilo uvedenie JZ do bezpečného stavu. Zákon stanovuje odstaviť JZ z prevádzky a opätovný nábeh JZ do normálnej prevádzky je zákonom viazaný na vydanie opätovného povolenia na prevádzku (§9 a §10 Zákona č.541/2004 Z. z.).

5.4.2.3 Do 3. kapitoly sa zaraďujú limity a podmienky, ktoré spĺňajú kritériá podľa bodu 5.4.1 a zabezpečuje sa nimi bezpečnosť prevádzky pri ustálených režimoch prevádzky JZ a pri projektom uvažovaných zmenách režimov prevádzky JZ.

5.4.2.3.1 V odstavci „Znenie limitu a podmienky“ sú zaradené jednotlivé presné vyjadrenia samostatných alebo skupinových ohraničení a podmienok, ktorými sa zabezpečuje bezpečnosť prevádzky JZ.

K vyjadreniam patria:

a) súbor parametrov a určený rozsah hodnôt parametrov technologického procesu, ktoré tvoria systém: ochrany reaktora alebo systém ochrany iných dôležitých zariadení príslušného JZ, tvoria systém zabezpečujúci bezpečné odstavenie JZ alebo prechod JZ do bezpečného stavu pri udalostiach analyzovaných v bezpečnostnej správe, a limity dôležitých prevádzkových parametrov,

b) súbor parametrov a určený rozsah hodnôt parametrov, ktorými sa monitorujú výpuste rádioaktívnych látok do životného prostredia.

c) rozsah prostriedkov so stanoveným hraničným počtom vyžadovaných prostriedkov pre bezpečnú prevádzku JZ, ktoré boli použité pre výpočty v analýzach bezpečnosti,

d) popis NÁHRADNEJ PREVÁDZKYSCHOPNOSTI prostriedku v prípade, ak počas kampane dôjde k nedodržaniu ZÁKLADNEJ PREVÁDZKYSCHOPNOSTI.

Poznámka:

NÁHRADNÁ PREVÁDZKYSCHOPNOSŤ je prípustná po dodržaní stanovených podmienok pri neplnení ZÁKLADNEJ PREVÁDZKYSCHOPNOSTI vplyvom poruchy dielčieho prvku systému a neobmedzuje funkčnosť systému ako celku. NÁHRADNÚ PREVÁDZKYSCHOPNOSŤ je možné uplatniť po vypracovaní Analýzy pre posúdenie prevádzkyschopnosti, ktorej súčasťou je preukázanie splnenia kritérií, ktoré sú stanovené a zabezpečujú dodržanie ZÁKLADNEJ PREVÁDZKYSCHOPNOSTI. NÁHRADNÁ PREVÁDZKYSCHOPNOSŤ sa pripúšťa len na presne určenú dobu max. na jednu kampaň. Uvádzanie NÁHRADNEJ PREVÁDZKYSCHOPNOSTI v tejto časti, je potrebné pre zdôraznenie jej dočasnosti a odlišenie od ZÁKLADNEJ PREVÁDZKYSCHOPNOSTI požadovanej v zdôvodneniach LP.

- e) druh a minimálna zásoba pracovných médií pre zabezpečenie požadovanej doby PREVÁDZKYSCHOPNOSTI bezpečnostných systémov na udržanie JZ v bezpečnom stave,
- f) chemické a radiačné vlastnosti médií používané v technologickom procese JZ,
- g) rozsah a maximálny počet určených prechodových procesov JZ podľa výpočtu životnosti rozhodujúcich komponentov JZ,

5.4.2.3.2 V odstavci „Platnosť“ sú popísané:

- a) presne formulované vymedzenie platnosti každého vyžadovaného obmedzenia parametra alebo prevádzkyschopnosti prostriedku alebo vlastností a zásob médií alebo počtu prípustných prechodových procesov, ktoré je popísané v odstavci „Znenie limitu a podmienky“.
- b) k vymedzeniu rozsahu platnosti vyjadrenia sa používa stanovený režim prevádzky JZ alebo stanovený režim prevádzky doplnený o rozsah hodnoty niektorého parametra prevádzky.

5.4.2.3.3 V odstavci „Činnosť“ sú popísané:

- a) vyžadované postupy vykonania činností a maximálne doby potrebné pre vykonanie jednotlivých činností pri nesplnení limitu alebo podmienky,
- b) vyžadované postupy činností musia byť popísané v rozsahu, ktorým sa zabezpečí bezpečný stav JZ,
- c) vyžadované činnosti pre prípady neúplnej prevádzkyschopnosti systému alebo zariadenia a maximálne prípustné doby tohto stavu vrátane opatrení ako zníženie výkonu alebo odstavenie JZ do bezpečného stavu,
- d) náhradné opatrenia, ktorými sa dočasne zabezpečí splnenie požadovanej prevádzkyschopnosti, pre daný režim prevádzky JZ a prípustná doba použitia tohto opatrenia,

Poznámka:

Vyžadované postupy činností a doby pre vykonanie činností sa pripúšťa popisovať v rovnocenných alternatívach s využitím logických výrazov a logických spojení. Preukázanie rovnocennosti alternatívnych postupov sa musí preukázať v „Zdôvodnení limitov a podmienok bezpečnej prevádzky JZ“.

5.4.2.3.4 V odstavci „Požiadavky na kontrolu“ sú popisované:

- a) vyžadovaný rozsah vykonávania kontrol parametrov, ktorými sa zabezpečuje predpísaný stav JZ,
- b) vyžadovaný rozsah vykonávania skúšok a previerok činnosti technických prostriedkov, ktorými sa zabezpečuje, že niet pochybnosti o prevádzkyschopnosti prostriedku alebo spoľahlivosti práce prostriedku,

- c) maximálne periódy vykonania skúšok, kontrol a previerok činnosti parametrov a prostriedkov JZ pre zabezpečenie určeného stavu JZ.
- d) označenie vyžadovaných programov, postupov alebo metodík, ktorými sa vykonáva vyžadovaná periodická kontrola.

Poznámka:

Pripúšťa sa nahradiť texty vyžadovaných programov, postupov alebo metodík ich názvom, označením príslušného programu, postupu alebo metodiky a frekvenciou ich vykonávania.

- 5.4.2.4 Do obsahu 4. kapitoly sú zaradené základné zásady administratívnej kontroly a riadenia prevádzky, určenie zodpovednosti za bezpečnosť prevádzky, predpísané pravidlá a postupy pre prevádzku, tvorbu a kontrolu stavu predpisov a programov, pravidlá pre tvorbu záznamov a správ z udalostí a vykonávanie auditov.
 - 5.4.2.4.1 **Zodpovednosť za bezpečnosť prevádzky JZ**
Obsahuje rozdeľenie zodpovednosti za dodržiavanie jadrovej a radiačnej bezpečnosti zamestnancami JZ.
 - 5.4.2.4.2 **Organizácia prevádzky JZ**
Určuje organizačné obsadenie zmeny JZ (t.j. počet funkcií a počet osôb na funkciách a ich organizačné začlenenie v zmene), vnútorný dozor nad dodržiavaním jadrovej bezpečnosti a ostatné podmienky k zabezpečeniu dodržania jadrovej a radiačnej bezpečnosti pri normálnej prevádzke JZ.
 - 5.4.2.4.3 **Postupy a programy JZ**
Určujú pravidlá pre spracovanie, zabezpečenie schvaľovania a odsúhlasovania programov a postupov dôležitých pre dodržanie jadrovej a radiačnej bezpečnosti, Určujú aj systém schvaľovania a odsúhlasovania zmien v programoch a postupoch.
 - 5.4.2.4.4 **Zoznam bezpečnostných systémov JZ.**
Obsahuje zoznam bezpečnostných systémov a ich previazanosť na naväzujúce systémy.

Poznámka:

Kapitola môže obsahovať aj iné náležitosti podľa uváženia držiteľa povolenia.

5.5 Požiadavky na obsah časti B – Zdôvodnenie limitov a podmienok bezpečnej prevádzky

5.5.1 Všeobecne

Zdôvodnenia limitov a podmienok bezpečnej prevádzky JZ sa majú vypracovať pre každé JZ. Požaduje sa nimi preukázať, že pri dodržaní limitov a podmienok bude zabezpečená bezpečnosť prevádzky JZ. Zdôvodnenia sa vyžaduje vypracovať a predložiť pre každý stanovený limit alebo podmienku, ktorá je obsiahnutá v 2. kapitole „Bezpečnostné limity“ a v 3. kapitole „Limity a podmienky pre normálne režimy prevádzky a požiadavky na kontrolu“, časti A - Limity a podmienky bezpečnej prevádzky, 16. kapitoly PpBS. Zdôvodnenie každej limity alebo podmienky sa požaduje vypracovať v rozsahu, ktorý vysvetlí príčinu potreby dodržiavania jednotlivého limitu alebo podmienky, a ktorý vysvetlí dôvody stanovenej veľkosti bezpečnostnej alebo prevádzkovej rezervy.

V prípadoch, keď nie je možné použiť priamu metódu stanovenia parametra sa pripúšťa vypracovať zdôvodnenia pre iný kontrolovateľný parameter s vysvetlením prevodového vzťahu.

V prípadoch, ak sú limity alebo podmienky charakterovo príbuzné alebo, ak sa použije ten istý argument z podkladu, referencie alebo experimentu na preukázanie potreby dodržiavania viacerých limitov alebo podmienok pripúšťa sa vypracovať spoločné zdôvodnenie.

5.5.2 Obsahová náplň kapitol zdôvodnení limitov a podmienok bezpečnej prevádzky

5.5.2.1 Obsahom kapitoly „Zdôvodnenie bezpečnostných limitov“ sú:

- vysvetľujúce informácie, ktorými sa objasňuje naplnenie bezpečnostných princípov prostredníctvom bezpečnostných limitov,
- vysvetlenie metodiky výberu parametrov pre zaradenie do bezpečnostných limitov,
- vysvetlenie určenia hodnoty daného vybraného parametra s vysvetlením dôvodu veľkosti bezpečnostnej rezervy každej určenej hodnoty parametra z bezpečnostných limitov,
- vysvetlenie dôvodov pre platnosť bezpečnostného limitu v stanovených režimoch prevádzky JZ,
- vysvetlenie možných dôsledkov na bezpečnosť prevádzky a obslužného personálu pri nedodržaní bezpečnostného limitu v požadovaných režimoch prevádzky a nevykonaní rozsahu a postupnosti požadovaných činností pri nedodržaní bezpečnostného limitu,
- vysvetlenie možných následkov na životné prostredie a zdravie obyvateľstva pri nedodržaní bezpečnostných limitov, nevykonaní požadovaného rozsahu a postupu činností.

5.5.2.2 Obsahom kapitoly „Zdôvodnenie limitov a podmienok pre normálne režimy prevádzky a požiadavky na kontrolu“ sú:

- vysvetľujúce objasnenia, ktoré dávajú informáciu o splnení bezpečnostných princípov pri ustálených režimoch prevádzky a pri projektovaných prechodových režimoch prevádzky pre zaradený limit alebo podmienku JZ,
- vysvetlenie metodiky samotného výberu parametrov a metodiky určovania rozsahu potrebných prostriedkov alebo častí prostriedkov pre zaradenie

do súboru limitov a podmienok pre normálnu prevádzku v závislosti od režimu prevádzky JZ,

- c) vysvetlenie určenia hodnôt daných parametrov s vysvetlením dôvodu veľkosti prevádzkovej rezervy každej určenej hodnoty parametra zaradeného medzi limity normálnej prevádzky,
- d) objasnenie potreby počtu systémov, podsystémov a kanálov, vlastností ich komponentov, ktoré sa požadujú pre daný režim prevádzky,
- e) objasnenie dôvodov pre požadovanú kvalitu prevádzkových médií,
- f) objasnenie príčin obmedzenia počtu stanovených prechodových režimov prevádzky,
- g) vysvetlenie dôvodov pre platnosť limitu alebo podmienky v stanovených režimoch prevádzky JZ,
- h) vysvetlenie dôsledkov na bezpečnosť prevádzky JZ pri nedodržaní limitu alebo podmienky v požadovaných režimoch prevádzky, pri nevykonaní rozsahu a postupnosti požadovaných činností alebo pri ich nedodržaní,
- i) vysvetlenie dôsledkov na bezpečnosť prevádzky JZ pri nedodržaní požadovaného rozsahu a periodicity vykonávania požiadaviek na kontrolu.

5.5.2.3 Obsahom kapitoly „Prílohy“ sú:

- a) zoznam vysvetľujúcich referencií s určením ich identifikačných znakov.
- b) zoznam nadväzujúcich vysvetľujúcich podkladov s určením ich identifikačných znakov.

5.5.3 Obsahová náplň jednotlivých odstavcov v zdôvodneniach bezpečnostných limitov a limitov a podmienok normálnej prevádzky JZ

5.5.3.1 Opis cieľa limitu alebo podmienky.

Odstavec má vysvetliť úlohy hodnoty limitovaného parametra alebo limitovanej podmienky prostriedku pri zabezpečovaní bezpečnosti prevádzky JZ. Má objasniť rozmedzie, v ktorom sa má daný parameter pohybovať. Má podať opis funkcie a štruktúry systému alebo komponentu, ktorým sa zabezpečuje podmienka bezpečnosti prevádzky.

V odstavci majú byť obsiahnuté:

- a) metodika výberu parametra a vysvetlenie dôvodov zaradenia príslušného parametra medzi limity bezpečnej prevádzky. Opis cieľa limitu a opis dôsledkov v prípade, že dôjde k nedodržaniu limitovanej hodnoty daného parametra.

Je potrebné podať vysvetlenia o spôsobe stanovenia hodnoty parametrov do limitov a podmienok, pričom sa má vysvetliť:

- ktoré projektové kritérium zabezpečuje daný limit,
- ktoré kritérium prijateľnosti naplňuje daný limit,
- aká je hodnota alebo rozpätie parametra,
- aká je hodnota prevádzkovej a bezpečnostnej rezervy s uvedením jej dôvodu,

- b) opis prostriedku (určenie, počet kanálov, komponentov a pod.) a jeho funkcie (i) vrátane metodiky, ktorou bol vykonaný výber prostriedku a jeho zaradenie do súboru limitov a podmienok.

Je potrebné podať vysvetlenie o:

- požadovaných vlastnostiach a schopnostiach dôležitých komponentov prostriedku,
- činnosti a požadovaných funkciách prostriedku,
- zvláštnych vlastnostiach,

- rozsahu minimálnej potreby (počte) kanálov, subsystémov alebo komponentov, ich požadovanej výkonnosti a ich stave (funkčnosti),
- c) opis základnej PREVÁDZKYSCHOPNOSTI prostriedku, ktorou je zabezpečená projektom požadovaná funkčnosť a výkonnosť, ktorá bola uvažovaná pri vstupných údajoch v bezpečnostných analýzach alebo iných teplotných výpočtoch, pričom určuje požiadavky na rozsah PREVÁDZKYSCHOPNOSTI prostriedku pre: vykonanie nábehu JZ na pracovné parametre po generálnej oprave, ustálenú bezpečnú prevádzku JZ, projektom predpokladané prechodové procesy a vykonanie odstavenia JZ do studeného stavu.

Poznámka č.1:

Základná PREVÁDZKYSCHOPNOSŤ sa má dodržať pre zabezpečenie bezpečnej prevádzky pred nábehom JZ na prevádzkové parametre, pri odstávke JZ na výmenu paliva alebo pre vykonanie GO JZ. Pre prípady, keď je nutné odchyliť sa od základnej PREVÁDZKYSCHOPNOSTI prostriedku, je potrebné o takúto zmenu požiadať ÚJD SR, pričom je potrebné definovať opatrenia, ktorými sa zabezpečí náhradné splnenie požadovanej PREVÁDZKYSCHOPNOSTI prostriedku. Opatrenia majú zabezpečiť PREVÁDZKYSCHOPNOSŤ prostriedku minimálne na úrovni jeho funkčnosti a výkonnosti, ktoré boli použité ako vstupné predpoklady pre výpočty v analýzach bezpečnosti. Žiadosť o takúto zmenu je potrebné doložiť informáciou, ktorou sa preukáže, že po dovoľení dobu tohto stavu je prírastok rizika nesplnenia bezpečnostnej funkcie daným prostriedkom na akceptovateľnej úrovni. Náhradné plnenie požadovanej PREVÁDZKYSCHOPNOSTI musí byť schválené ÚJD SR a náhradná PREVÁDZKYSCHOPNOSŤ sa musí uviesť do časti „A“ Limitov a podmienok bezpečnej prevádzky JZ v odstavci „Znenie LP“ daného jednotlivého vyjadrenia LP. Platnosť náhradnej PREVÁDZKYSCHOPNOSTI sa pripúšťa po dobu maximálne jednej kampane JZ (pre JZ pracujúce v kampaňovitej prevádzke) alebo maximálne po dobu 1 roka (pre JZ, ktoré nepracuje v kampaňovitej prevádzke). Náhradná PREVÁDZKYSCHOPNOSŤ sa nepripúšťa v prípade pred nábehom JZ po odstávke na vykonanie výmeny paliva alebo po odstávke na vykonanie GO jadrového zariadenia.

Poznámka č.2:

Informácie majú byť popísané tak, aby zodpovedali údajom z projektu JZ a z vykonaných bezpečnostných analýz.

5.5.3.2 Preukázanie splnenia cieľa limitu alebo podmienky.

Obsahuje:

- vysvetlenie dôvodu zaradenia parametra alebo prostriedku medzi limitované,
- vysvetlenie samotnej určenej hodnoty parametra v znení limitu alebo podmienky,
- vysvetlenie dôvodu požadovaného rozsahu prostriedku (počtu kompletov, okruhov, podsystémov a pod.)

5.5.3.2.1 Vysvetlenie dôvodu pre zaradenie parametra alebo prostriedku do LaP

Objasňuje sa použitý bezpečnostný princíp a jeho naplnenie prostredníctvom stanoveného limitu alebo podmienky. Vysvetlená má byť použitá metodika, ktorou sa stanovil limit alebo podmienka a preukázaná má byť prijateľnosť stanoveného limitu alebo podmienky.

Obsiahnuté majú byť:

- a) popis aplikovaného bezpečnostného princípu,

- b) vysvetlenie metodiky stanovenia limitu alebo podmienky s odkazom na referenciu,
- c) popis stanoveného limitu alebo podmienky,
- d) preukázanie prijateľnosti výberu limitu alebo podmienky.

5.5.3.2.2 Vysvetlenie limitnej hodnoty parametra

Bezpečnostné analýzy

Vysvetľujú sa použité predpoklady pre analýzy a ocenenia, ktoré sú obsiahnuté v bezpečnostných analýzách, na základe ktorých je odvodený limit alebo podmienka vrátane vysvetlenia výsledkov bezpečnostnej analýzy a výberu limitu alebo podmienky.

Obsiahnuté majú byť:

- a) použité iniciačné predpoklady pre výpočet projektovej havárie a analyzovaného prechodového procesu,
- b) použité významné predpoklady so zameraním na požadovanú funkciu pri havárii alebo abnormálnom prechodovom procese,
- c) použité akceptačné kritérium (á),
- d) stručné popisy výsledkov použitej(tých) bezpečnostnej(ných) analýzy(ýz) vrátane hodnoty bezpečnostnej alebo prevádzkovej rezervy a odkazy na vykonané analýzy, na základe ktorých bol určený limit alebo podmienka,
- e) použitá metodika spracovania analýzy a určovania hodnoty bezpečnostnej alebo prevádzkovej rezervy,
- f) vysvetlenie prijateľnosti dočasných odchýlok od hodnoty limitu parametra pre stanovenú hodnotu odchýlky.

Ostatné výpočty

Vysvetľujú sa výsledky vykonaných pevnostných výpočtov komponentov, vykonaných termohydraulických výpočtov, výpočtov životnosti komponentov a iných použitých výpočtov a pravdepodobnostného hodnotenia, na základe ktorých je určený limit alebo podmienka.

Obsiahnuté majú byť:

- a) popis výsledkov výpočtov, ktoré vysvetľujú hodnoty stanoveného (ých) limitu (ov) alebo podmienky (ok) vrátane metodiky určenia bezpečnostnej alebo prevádzkovej rezervy a určenej hodnoty rezervy a odkazy na referenciu s podrobnosťami vyhodnotenia vykonaného pevnostného alebo iného výpočtu,
- b) popis výsledkov vykonaných výpočtov životnosti, použitej konzervatívnosti výpočtu a odkazy na vykonané hodnotenia životnosti komponentov JZ, ktoré dokazujú, že dôležité komponenty JZ pri dodržiavaní stanovených obmedzení budú pracovať s požadovanou bezpečnosťou po projektovanú dobu prevádzky,
- c) popis výsledkov vykonaných pravdepodobnostných výpočtov a odkazy na vykonané pravdepodobnostné hodnotenie bezpečnosti JZ, ktoré potvrdzujú prijateľnosť limitu alebo podmienky pre určenú hodnotu rizika a odkaz na referenciu s podrobnosťami dosiahnutých výsledkov,
- d) popis ohodnotenia prírastku rizika pri určených povolených dobách prevádzky JZ s odchýlkou v hodnote parametra.
- e) vysvetlenie prijateľnosti dočasných odchýlok od hodnoty limitu parametra pre stanovenú hodnotu odchýlky.

Experimenty

Uvádzajú sa: opis experimentu, opis programu experimentu, dosiahnuté výsledky získané experimentom, metodika vyhodnocovania experimentu, vyhodnotenie výsledkov experimentu, na základe ktorých je určený limit alebo podmienka.

Obsiahnuté majú byť:

- a) popis vstupných podmienok, použitých kritérií prijateľnosti, vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov a odkaz na tabuľky nameraných hodnôt, grafy,

ohodnotenie presnosti dosiahnutých výsledkov z vyhodnotenia výsledkov experimentu v referencii,

- b) popis metodiky stanovenia limitu (ov) alebo podmienky (ok) z hodnôt získaných experimentom vrátane vysvetlenia spôsobu určenia použitej rezervy.

5.5.3.2.3 Vysvetlenie dôvodu pre požadovaný rozsah prostriedku pre zabezpečenie normálnej prevádzky JZ.

Obsiahnuté majú byť:

- a) text limitu alebo podmienky a vysvetlenie, ktoré z kritérií sa použilo pri zaradení do súboru limitov a podmienok,
- b) vysvetlenie požadovaného rozsahu prostriedku vo vzťahu k zabezpečeniu normálnej prevádzky
- c) preukázanie najnižšie prípustnej výkonnosti prostriedku JZ a stanovenej prevádzkovej rezervy pre splnenie požiadavky jeho základnej PREVÁDZKYSCHOPNOSTI,
- d) vysvetlenie aplikácie kritéria jednoduchej poruchy, povolených dočasných výnimiek alebo odchýlok od základnej PREVÁDZKYSCHOPNOSTI prostriedku,
- e) vysvetlenie prijateľnosti určených dočasných odchýlok od hodnôt limitov alebo podmienok alebo prijateľnosti náhradného spôsobu zabezpečenia PREVÁDZKYSCHOPNOSTI prostriedku,
- f) popis ohodnotenia prírastku rizika pri určených povolených dobách prevádzky JZ s odchýlkou v počte požadovaných prostriedkov od predpísaných podľa základnej PREVÁDZKYSCHOPNOSTI.

Poznámka:

Prijateľnosť dočasnej odchýlky má preukázať že:

- *dočasnou odchýlkou je zachovaná ochrana do hĺbky,*
- *dočasnou odchýlkou je prírastok pravdepodobnosti vzniku iniciačnej udalosti havárie alebo abnormálneho prechodového procesu menší ako 10% základnej pravdepodobnosti,*
- *dočasnou odchýlkou je zachovaná kompenzácia následkov pri vzniku abnormálneho prechodového procesu alebo havarijných podmienok.*

5.5.3.3 Vysvetlenie vymedzenia platnosti limitu alebo podmienky

- a) zdôvodnenie potreby platnosti každého limitu alebo podmienky v daných REŽIMÁCH prevádzky,

Poznámka:

Vysvetlenie môže byť dokladované aj informáciou z referencie iných príbuzných JZ,

- b) vysvetlenie následkov pri nedodržaní platnosti limitu alebo podmienky pre daný REŽIM prevádzky,
- c) vysvetlenie platnosti limitu alebo podmienky pri prechodoch medzi REŽIMAMI prevádzky.

5.5.3.4 Vysvetlenie rozsahu a postupnosti vykonania požadovaných „Činností“ pri nedodržaní limitu alebo podmienky normálnej prevádzky alebo bezpečnostných limitov.

Obsiahnuté majú byť:

- a) vysvetlenia dôvodov a potreby, pre ktoré sa vyžaduje vykonanie predpísaného rozsahu a postupu vykonania činností,
- b) vysvetlenie dôvodov, pre ktoré sa vyžaduje potreba doby na vykonanie jednotlivých požadovaných činností a preukázanie prijateľnosti tejto doby,

- c) vysvetlenie dôvodu nevyhnutnosti vykonania zmeny REŽIMU a potrebnej doby na vykonanie zmeny REŽIMU.

Poznámka:

Je potrebné presne popísať udalosti, pri ktorých sa musí vykonať požadovaná zmena REŽIMU prevádzky JZ a objasniť nutnosť stanovenej doby pre prechod z jedného REŽIMU do iného REŽIMU prevádzky.

- 5.5.3.5 Vysvetlenie rozsahu a periodicity „Požiadaviek na kontrolu“ prostriedkov a kontrolovaných parametrov.

Obsiahnuté majú byť:

- a) vysvetlenie nutnosti vykonávania predpísaného rozsahu kontrol a nutnosti dodržiavania určených períód vykonávania požadovaných kontrol,
b) vysvetlenie dôsledkov na bezpečnosť JZ pri nedodržaní stanoveného programu vykonávania periodických kontrol prostriedku.

- 5.5.3.6 Použité podklady a objasňujúce referencie

Obsiahnuté majú byť presné označenia a názov podkladu alebo referencie, ktorá bola použitá pre potvrdenie stanoveného limitu alebo podmienky v danom zdôvodnení vyjadrenia limitu alebo podmienky.

5.6 Zoznam použitých podkladov a referencií

Je určený na prehľadnú informáciu o podkladoch a referenciách, ktorými bol vykonaný výber parametrov a prostriedkov do Súboru limitov a podmienok pre bezpečnú prevádzku JZ, a ktorými sa preukázala oprávnenosť stanovenia predpísaných limitov alebo podmienok bezpečnej prevádzky.

Zoznam použitých podkladov a referencií musí obsahovať:

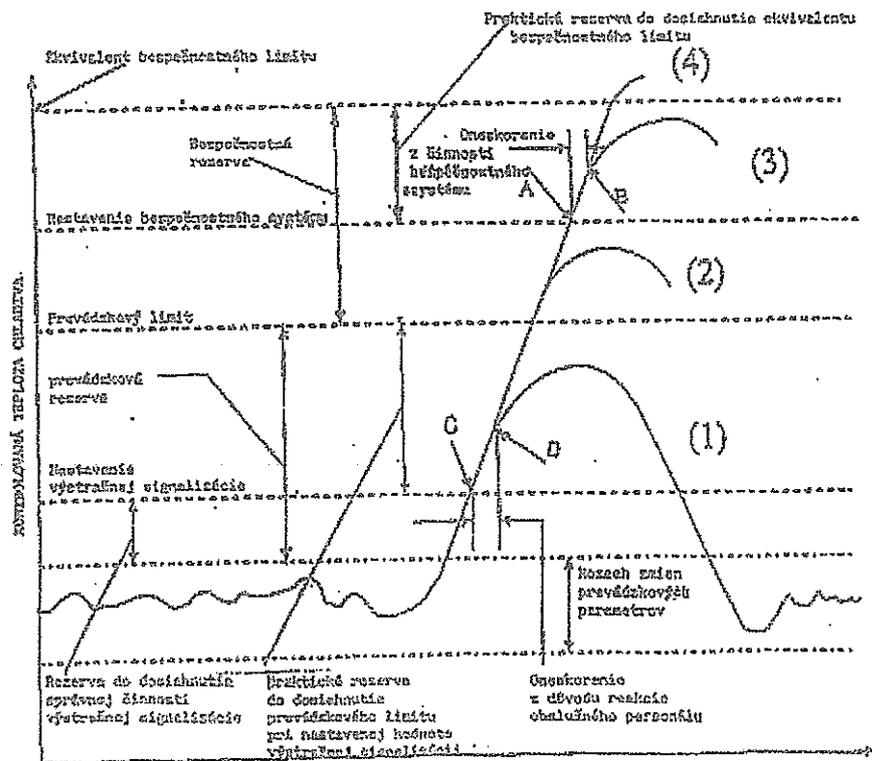
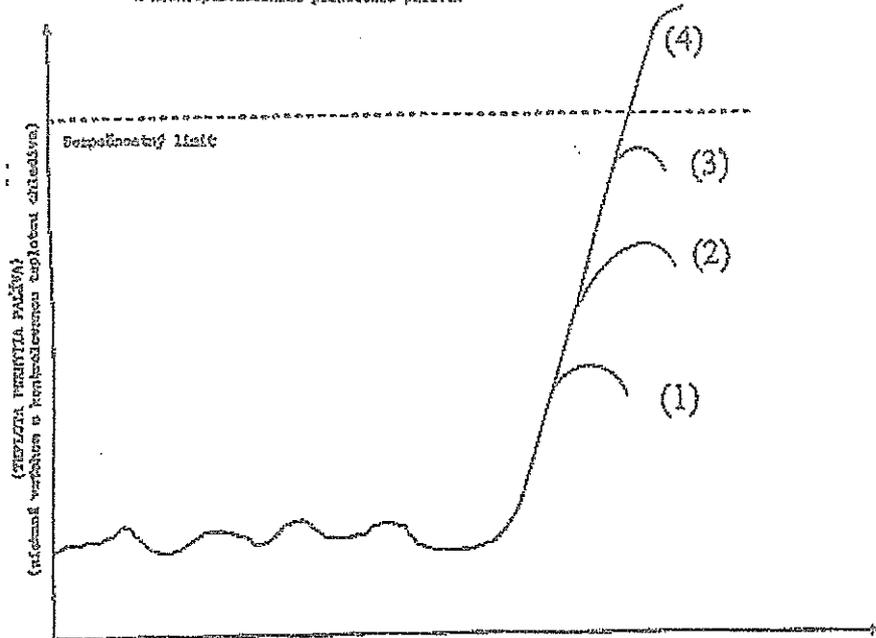
- poradové číslo podkladu alebo referencie,
- meno autora alebo autorov podkladu alebo referencie,
- názov podkladu alebo referencie,
- označenie podkladu alebo referencie,
- mesiac a rok spracovania podkladu alebo referencie

6. Literatúra

- /1/ Zákon č.541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie, september 2004
- /2/ Vyhláška ÚJD SR č.318/2002 Z.z. o bezpečnostnej dokumentácii jadrových zariadení, jún 2002
- /3/ IAEA, Safety guides, NS – G – 2.2, „Operational Limits and Conditions and Operating Procedures“, November 2000
- /4/ IAEA, Guidelines for accident analysis of WWER nuclear power plants, December 1995
- /5/ IAEA, INSAG 10 „Defence in depth in nuclear safety“, June 1996
- /6/ US-NRC-RG 1.70 Štandardný formát a obsah bezpečnostnej správy vydaný pre jadrové elektrárne s ľahkovodným reaktorom, revízia 3, november 1978.
- /7/ 10 CFR part 50 (Code of Federal Regulations, part 50 – Domestic licensing of production and utilization facilities), January 1993“
- /8/ US NRC NUREG 1431 „Standard technical specifications Westinghouse plants“, Revision 1, April 1995

PRÍLOHA č.1

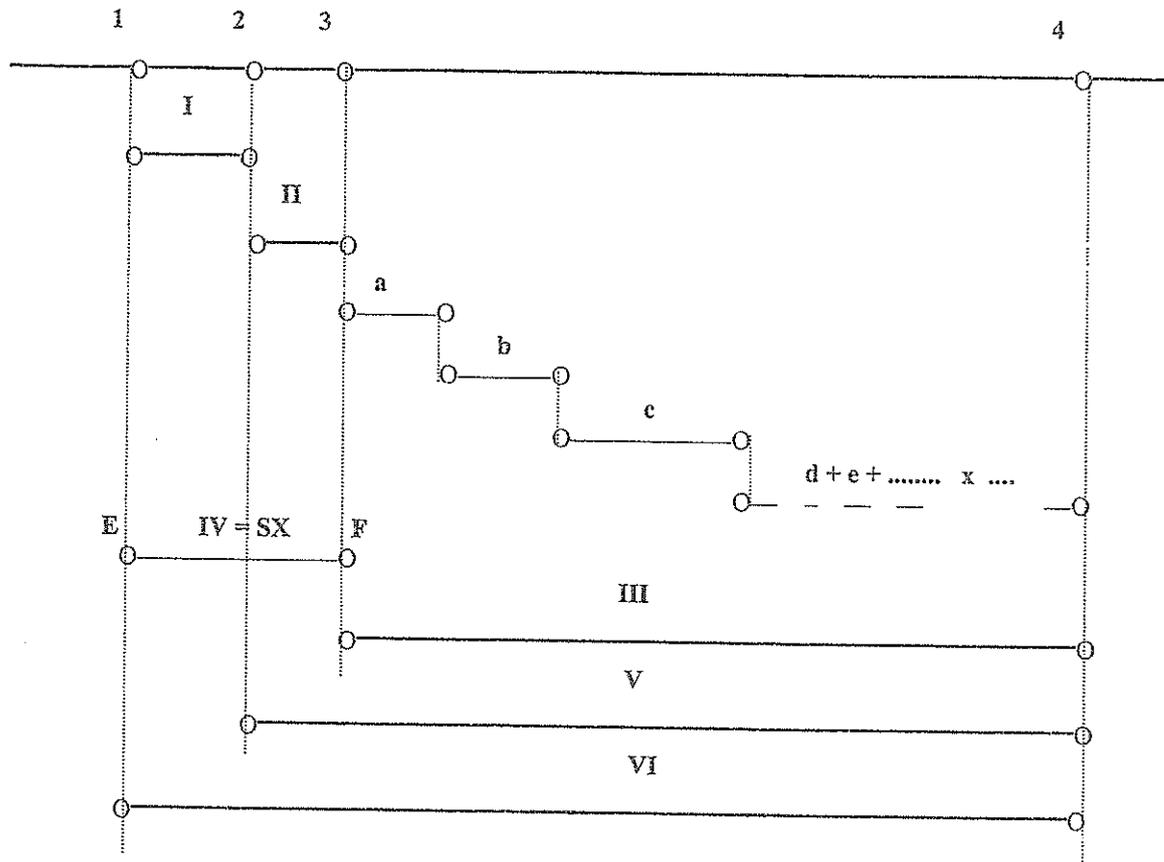
zóna, v ktorej sa očakáva, že môže dôjsť k nekontrolovateľnému poklesu paliva.



PRÍLOHA č.2

Vysvetlenie pojmov pri udalostiach s dodržiavaním LaP

Pojmy pri udalostiach s dodržaním LaP

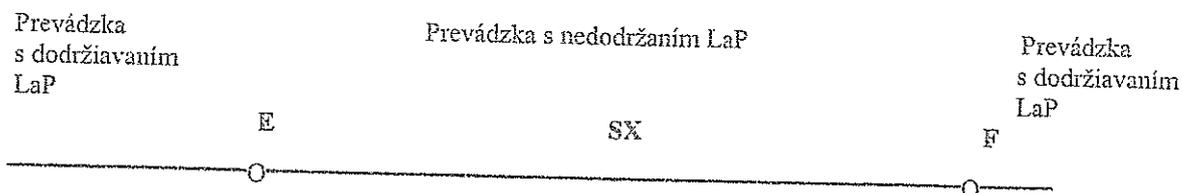


Legenda :

- 1 objektívny čas vzniku udalosti s nespĺnením LP (objektívny začiatok plynutia LP)
 - 2 zistenie udalosti prevádzkovateľom (subjektívny čas začiatku plynutia LP)
 - 3 začiatok vykonávania činností predpísaných LaP
 - 4 koniec vykonávania činností predpísaných LaP
- I doba, v ktorej nie je prevádzkovateľovi známy vznik udalosti o nespĺnení LP
- II doba povoleného oneskorenia po udalosti s nespĺnenou LP určená v LaP
- III doba vykonávania predpísaných činností podľa LaP
- IV doba dovolenej odchýlky parametra alebo prostriedku od požadovaného v LaP
- V doba subjektívneho plynutia LP
- VI doba objektívneho plynutia LP
- a, b, c, d, ... určené doby vykonania jednotlivých predpísaných činností LaP

Pojmy po udalostiach s nedodržaním LaP

Prehľad udalostí s možným nedodržaním LaP:



Legenda:

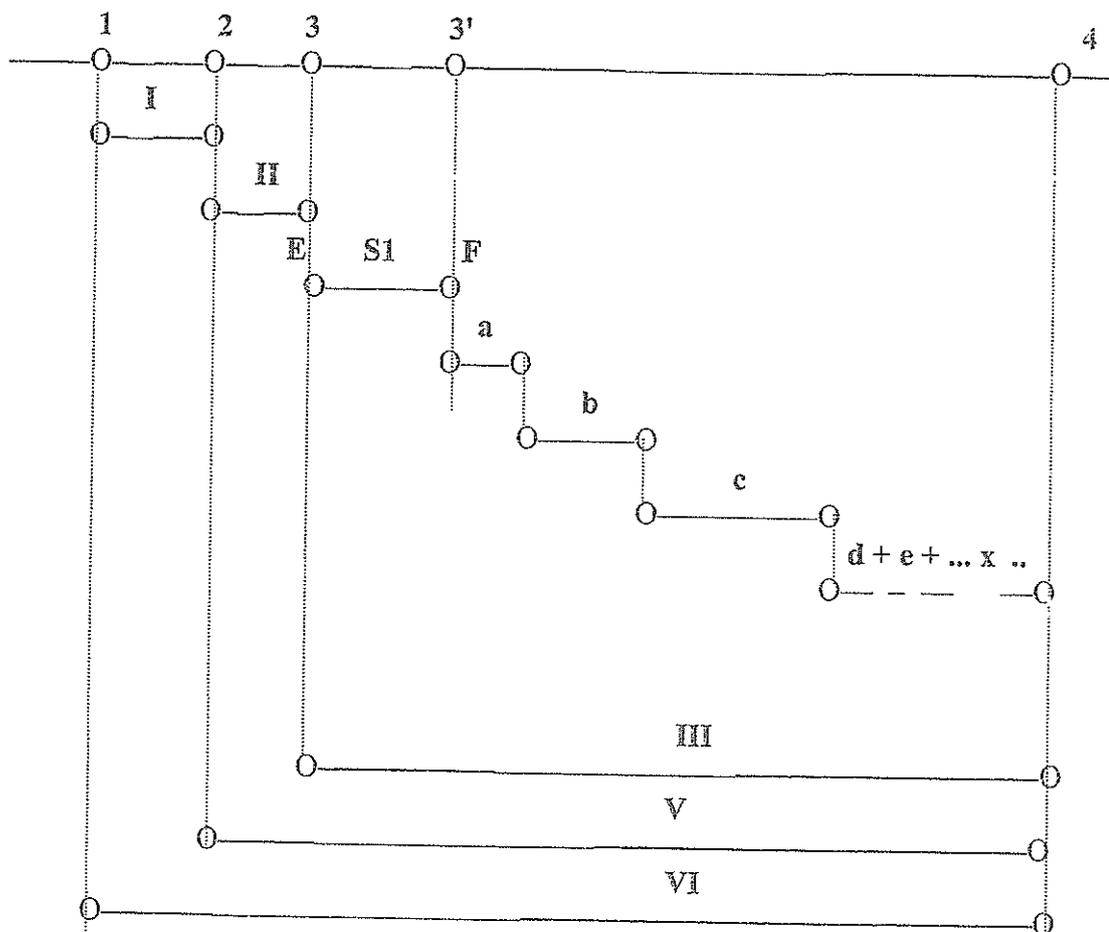
- E začiatok nedodržania LaP
- F koniec nedodržania LaP
- SX doba nedodržania LaP (doba povolenej odchýlky alebo doba porušenia – narušenia LaP)

Príklady možného nedodržania LaP po udalostiach:

- s nedodržaním predpísanej hodnoty parametra;
- s nedodržaním predpísanej PREVÁDZKYSCHOPNOSTI prostriedku;
- s nedodržaním predpísanej doby frekvencie vykonania požadovaných kontrol;
- s nedodržaním predpísaného rozsahu požiadaviek na kontrolu;
- s nedodržaním predpísanej doby začiatku vykonania požadovaných činností;
- s nedodržaním predpísaného rozsahu splnenia požadovaných činností;
- s nedodržaním predpísaného postupu vykonania predpísaných činností;
- s nedodržaním predpísanej doby ukončenia požadovaných činností;
- s vykonaním nepredpísaných činností;
- s vykonaním neschválených (neodsúhlasených) kontrol;
- s vykonaním neschválených zmien v LaP;
- a iné.

Pojmy po udalostiach s nespĺnenou LP:

a) s oneskoreným zaĥiatkom vykonávania predpísaných ĥinností



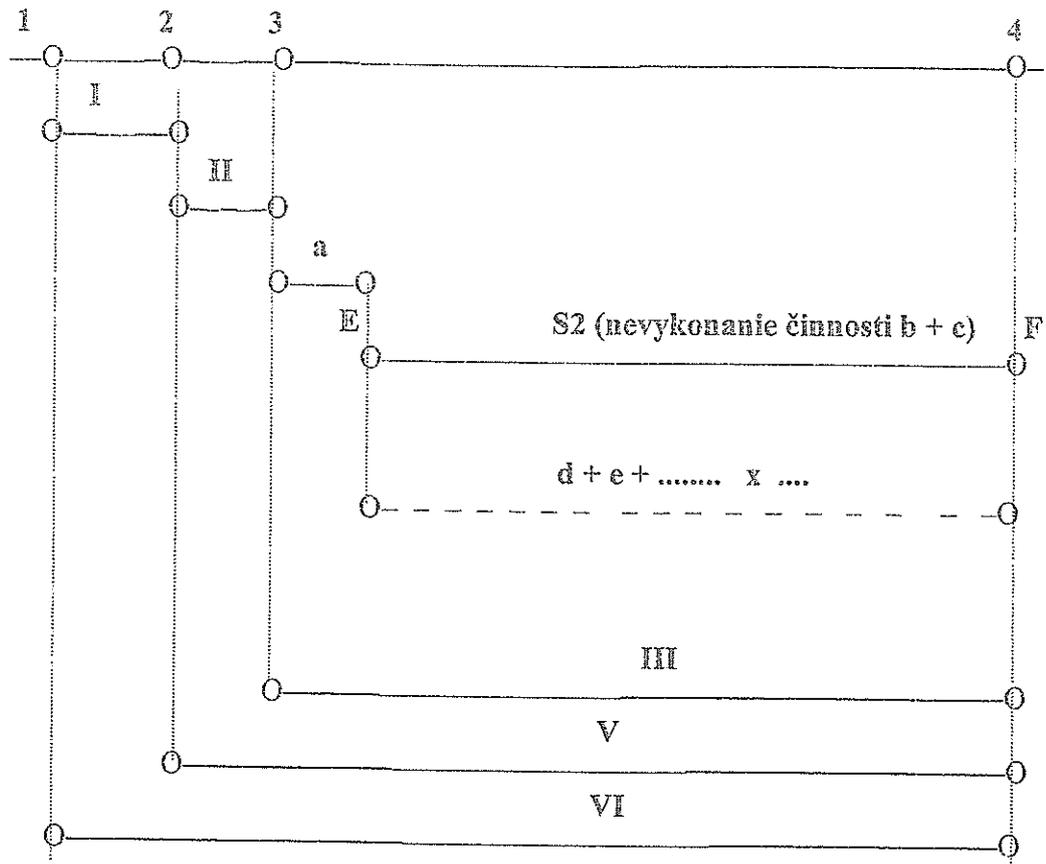
Legenda :

- 1 objektívny čas vzniku udalosti s nespĺnením LP (objektívny zaĥiatok plynutia LP)
- 2 zistenie udalosti prevádzkovateľom (subjektívny čas zaĥiatku plynutia LP)
- 3 zaĥiatok vykonávania ĥinností predpísaných LaP
- 3' oneskorený zaĥiatok vykonávania predpísaných ĥinností LaP
- 4 koniec vykonávania ĥinností predpísaných LaP

- I doba, v ktorej nie je prevádzkovateľovi známy vznik udalosti o nespĺnení LP
- II doba povoleného oneskorenia po udalosti s nespĺnenou LP určená v LaP
- III doba vykonávania predpísaných ĥinností podľa LaP
- V doba subjektívneho plynutia LP
- VI doba objektívneho plynutia LP
- a, b, c, d, ... určené doby vykonania jednotlivých predpísaných ĥinností LaP

S1 doba narušenia (porušenia) LaP pri nedodržíaní predpísanej doby zaĥiatku vykonávania ĥinností podľa LaP

b) s nevykonaním rozsahu alebo postupu predpísaných činností podľa LaP



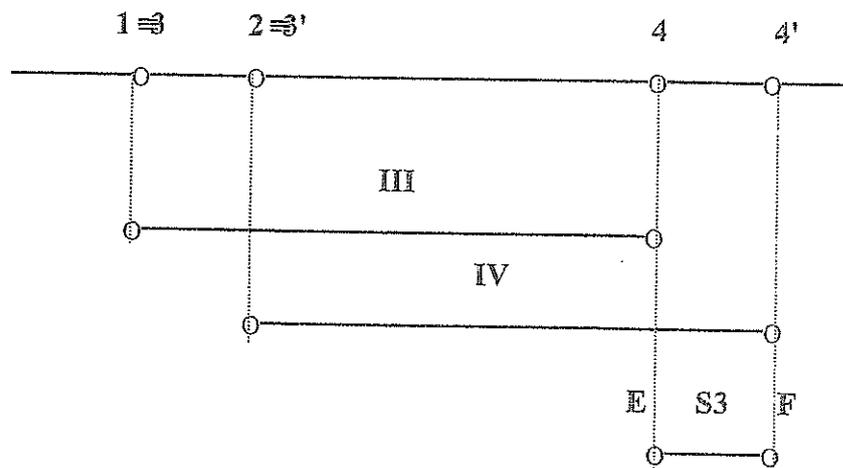
Legenda :

- 1 objektívny čas vzniku udalosti s nesplnením LP (objektívny začiatok plynutia LP)
- 2 zistenie udalosti prevádzkovateľom (subjektívny čas začiatku plynutia LP)
- 3 začiatok vykonávania činností predpísaných LaP
- 4 koniec vykonávania činností predpísaných LaP

- I doba, v ktorej nie je prevádzkovateľovi známy vznik udalosti o nesplnení LP
 II doba povoleného oneskorenia po udalosti s nesplnenou LP určená v LaP
 III doba vykonávania predpísaných činností podľa LaP
 V doba subjektívneho plynutia LP
 VI doba objektívneho plynutia LP
 a, b, c, d, ... určené doby vykonania jednotlivých predpísaných činností LaP

S 2 doba narušenia (porušenia) LaP pri nedodržaní požadovaného rozsahu alebo postupu predpísaných činností podľa LaP

Pojmy pri udalostiach s nedodržaním doby frekvencie určených požiadaviek na kontrolu:



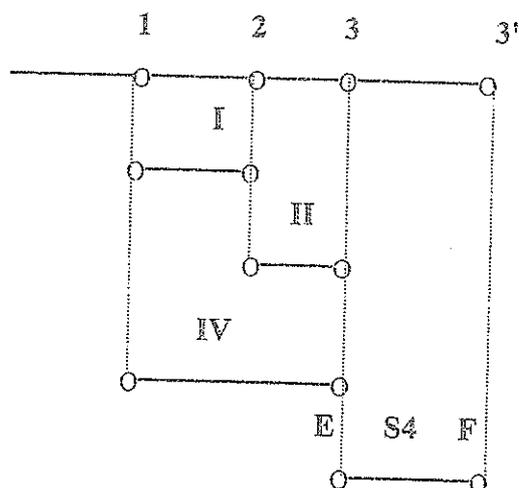
Legenda :

- 1 vznik udalosti s nedodržaním určenej frekvencie vykonania požiadavky na kontrolu
- 2 zistenie udalosti s nedodržaním frekvencie vykonávania periodickej kontroly prevádzkovateľom
- 3 plánovaný začiatok vykonania predpísanej kontroly podľa LaP
- 3' oneskorený začiatok vykonania predpísanej kontroly prevádzkovateľom
- 4 koniec vykonania predpísanej kontroly (ukončenie určenej frekvenciou kontrol)
- 4' koniec skutočného vykonania predpísanej kontroly

- III doba požadovaného vykonania predpísanej kontroly podľa určenej frekvencie
- IV doba skutočného vykonania predpísanej kontroly

- S3 doba narušenia (porušenia) LaP pri nedodržaní predpísanej frekvencie vykonania požiadavky na kontrolu v zmysle LaP

Pojmy pri udalostiach s nedodržaním LaP v dôsledku nedodržania požiadaviek na PREVÁDZKYSCHOPNOSŤ prostriedkov:



Legenda :

- 1 vznik udalosti s nedodržaním predpísanej PREVÁDZKYSCHOPNOSTI prostriedku
 - 2 zistenie udalosti s nedodržaním predpísanej PREVÁDZKYSCHOPNOSTI prostriedku prevádzkovateľom (začiatok činností prevádzkovateľa s uvedením PREVÁDZKYSCHOPNOSTI do predpísaného stavu)
 - 3 predpísaný koniec povolenej doby NEPREVÁDZKYSCHOPNOSTI LaP
 - 3' oneskorený koniec vykonávania nápravných opatrení na obnovenie PREVÁDZKYSCHOPNOSTI prostriedku
- I doba, pri ktorej nie je prevádzkovateľovi známa udalosť o nesplnenej LP
- II doba povolenej NEPREVÁDZKYSCHOPNOSTI prostriedku určená v LaP
- IV doba odchýlky PREVÁDZKYSCHOPNOSTI prostriedku od požadovanej LaP
- S4 doba narušenia (porušenia) LaP v dôsledku oneskoreného vykonania nápravných opatrení na obnovenie PREVÁDZKYSCHOPNOSTI prostriedku

**IDENTIFIKAČNÉ ZNAČENIE ČASTI „A“
Limity a podmienky bezpečnej prevádzky**

- a) Úvodná stránka časti „A“ dokumentu sa označuje identifikačnými údajmi, ktoré pozostávajú minimálne z:
- názvu dokumentu a identifikačného znaku dokumentu,
 - vyznačenia vlastníka dokumentu daného JZ,
 - čísla revízie (vydania) dokumentu,
 - názvu a identifikačného znaku nadväzujúcej časti „B“ dokumentu,
 - informácie o spracovateľoch dokumentu a dátume spracovania,
 - informácie o posudzovateľoch dokumentu a dátume posúdenia.
- b) Každá stránka časti „A“ dokumentu sa označuje identifikačnými údajmi dokumentu, ktoré pozostávajú z:
- názvu dokumentu a identifikačného znaku dokumentu,
 - vyznačenia vlastníka dokumentu daného JZ,
 - čísla revízie (vydania) dokumentu,
 - čísla stránky dokumentu,
 - dátumu spracovania dokumentu.
- c) Každá zmena a doplnenie časti „A“ dokumentu sa označuje údajmi podľa bodu b) s doplňujúcimi údajmi o:
- dátume vydania zmeny alebo doplnenia dokumentu,
 - identifikačnom znaku časti „B“ dokumentu (zdôvodnenia), ktoré prislúcha k danej zmene alebo doplneniu dokumentu.

Poznámka:

Za zmenu v dokumente sa považuje aj zrušenie niektorého vyjadrenia limitu alebo podmienky alebo zrušenie niektorého zdôvodnenia limitu alebo podmienky.

- d) Označenie kapitol v časti „A“ sa vytvára znakom „A“ a poradovým číslom kapitoly počínajúc od „1“ („A. číslo kapitoly“).
- e) Označenie sekcií v časti „A“ sa vytvára znakom „A“, číslom kapitoly a poradovým číslom sekcie počínajúc od „1“ („A. číslo kapitoly. číslo sekcie.“).
- f) Označenie skupiny v časti „A“ sa vytvára znakom „A“, číslom kapitoly, číslom sekcie a poradovým číslom skupiny počínajúc od „1“ („A. číslo kapitoly. číslo sekcie. číslo skupiny“).
- g) Označenie jednotlivých vyjadrení limitov alebo podmienok sa vytvára znakom „A“, číslom kapitoly, číslom sekcie, číslom skupiny a poradovým číslom vyjadrenia počínajúc od „1“ („A. číslo kapitoly. číslo sekcie. číslo skupiny. číslo vyjadrenia“).
- h) Označenie odstavcov v jednotlivých vyjadreniach sa začína číslom vyjadrenia a poradovým číslom odstavca počínajúc od „1“ („A.X.X.X.X.1.“ kde „X“ predstavuje číslo kapitoly, číslo sekcie, číslo skupiny a číslo vyjadrenia).
- i) Jednotlivé požiadavky v odstavci „Znenie limitu a podmienky“ daného vyjadrenia sú označované veľkými písmenami počínajúc písmenom „A“.
- j) Jednotlivé požiadavky v odstavci „Činnosť“ pri nedodržaní stanoveného limitu alebo podmienky daného vyjadrenia, ktorý je označený „X“, je označovaná daná činnosť veľkými písmenami „X“ (napr. pri nedodržaní LP „A“ je činnosť označená „A“). V prípadoch, ak je nutné vykonanie viacerých postupných činností,

pri nedodržaní niektorého limitu alebo podmienky, potom každá požadovaná činnosť je označená doplnkovým číslovaním počínajúc od „1“, (Príklad: Ak nie je dodržaný limit alebo podmienka „A“ a je požadované postupné vykonanie troch činností, potom sú tieto činnosti označené „A.1“ ; „A.2“ a „A.3“ pričom číslovanie činností určuje postupnosť ich vykonania).

- k) Jednotlivé požiadavky v odstavci „Požiadavky na kontrolu“ určeného limitu alebo podmienky daného vyjadrenia sú označované znakom „PK.A.X.X.X.1“ kde „PK“ je označenie pre požiadavku na kontrolu, „A.X.X.X.“ je označenie daného limitu alebo podmienky, „1“ je poradovým číslom požiadavky na kontrolu.
- l) Text alebo tabuľka jednotlivého vyjadrenia, ktorá nie je ukončená na jednej strane, sa označuje tak, že: 1.strana má v pravom dolnom rohu výraz „pokračovanie na ďalšej strane“ a 2.strana má v ľavom hornom rohu výraz „pokračovanie z predchádzajúcej strany“.

IDENTIFIKAČNÉ ZNAČENIE ČASTI „B“
Zdôvodnenie limitov a podmienok bezpečnej prevádzky

- a) Úvodná stránka časti „B“ zdôvodnenia limitov a podmienok sa označuje identifikačnými údajmi, ktoré pozostávajú minimálne z:
- názvu dokumentu a identifikačného znaku dokumentu
 - vyznačenia vlastníka dokumentu daného JZ,
 - názvu a identifikačného znaku naväzujúcej časti „A“ dokumentu,
 - čísla revízie (vydania) dokumentu,
 - informácie o spracovateľoch dokumentu a dátume jeho spracovania,
 - informácie o posudzovateľoch dokumentu a dátume posúdenia.
- b) Každá stránka časti „B“ zdôvodnenia limitov a podmienok sa označuje identifikačnými údajmi, ktoré pozostávajú z:
- názvu dokumentu a identifikačného znaku dokumentu,
 - vyznačenia vlastníka dokumentu daného JZ,
 - čísla revízie (vydania) dokumentu,
 - čísla stránky dokumentu,
 - dátumu spracovania dokumentu.
- c) Každá zmena a doplnenie časti „B“ zdôvodnenia limitov a podmienok sa označuje údajmi podľa bodu b) s doplňujúcimi údajmi o:
- dátume vydania zmeny alebo doplnenia dokumentu,
 - identifikačnom znaku časti „A“ dokumentu (zmeny znenia alebo doplnenia limitu alebo podmienky), ktoré prislúcha k danej zmene alebo doplneniu zdôvodnenia.
- d) Označenie kapitol v časti „B“ sa vytvára spojením znaku „B“ a poradového čísla kapitoly podľa časti A – Limity a podmienky bezpečnej prevádzky oddelených bodkou („B. číslo kapitoly“).
- e) Označenie sekcií v časti „B“ sa vytvára spojením znaku „B“, poradového čísla kapitoly a poradového čísla sekcie podľa časti A – Limity a podmienky bezpečnej prevádzky oddelených bodkou („B. číslo kapitoly. číslo sekcie“).
- f) Označenie skupiny v časti „B“ sa vytvára spojením znaku „B“, poradového čísla kapitoly, poradového čísla sekcie a poradového čísla skupiny podľa časti A – Limity a podmienky bezpečnej prevádzky oddelených bodkou („B. číslo kapitoly. číslo sekcie. číslo skupiny“).
- g) Označenie jednotlivých vyjadrení zdôvodnení sa vytvára spojením znaku „B“, poradového čísla kapitoly, poradového čísla sekcie, poradového čísla skupiny a poradového čísla vyjadrenia podľa časti A – Limity a podmienky bezpečnej prevádzky oddelených bodkou („B. číslo kapitoly. číslo sekcie. číslo skupiny. číslo vyjadrenia limitu alebo podmienky“).
- h) Každé zdôvodnenie sa označuje pred textom zdôvodnenia slovom „ZDÔVODNENIE“ na novom riadku pred označením prvého odstavca znenia zdôvodnenia.
(napr.: B. číslo kapitoly. číslo sekcie. číslo skupiny. číslo vyjadrenia „názov vyjadrenia limitu alebo podmienky“
„ZDÔVODNENIE“
„jednotlivé odstavce zdôvodnenia podľa štruktúry“)
- i) Text alebo tabuľka jednotlivého odstavca zdôvodnenia, ktorá nie je ukončená na jednej strane, sa označuje tak, že: 1.strana má v pravom dolnom rohu výraz „pokračovanie na ďalšej strane“ a 2.strana má v ľavom hornom rohu výraz „pokračovanie z predchádzajúcej strany“.

PRÍLOHA č.5

PRAVIDLÁ PÍSANIA OBOCH ČASTÍ DOKUMENTÁCIE

1. Štýl písania

- a) Používajú sa jednoduché krátke vety s jednou myšlienkou a jasnou formuláciou.
- b) K vyjadreniu myšlienok sa používajú technické výrazy, všeobecne známe odborné výrazy, výrazy použité v projekte JZ a pod..
- c) Dbá sa na jednoznačnosť používaných slov alebo slovných spojení.
- d) Slovesá sa používajú v rozkazovacom spôsobe.
- e) V odstavcoch „Znenie limitu a podmienky“ a „Činnosť“ sa slovesá používajú v činnom rode.
- f) Používanie súvetí alebo súvetí s viacerými myšlienkami je treba minimalizovať.
- g) Používanie podmieňovacieho spôsobu slovíes nie je dovolené.
- h) Používanie nadbytočných slov a fráz sa nedoporučuje.
- i) Používanie zdvojených záporov nie je dovolené.
- j) Vyhybať sa treba použitiu tolerančného pásma pomocou symbolu „±“.
- k) Vyhybať sa treba použitiu dvojbodky v označení podielu alebo pomeru.
- l) Používanie spojovníka pre vymedzenie rozsahu parametra nie je dovolené.
- k) Používanie zátvoriek je treba obmedziť len na:
 - vyznačenie referencií,
 - vyznačovanie príkladov,
 - označovanie jednotného a množného čísla v texte (napr. parameter(ov)),
 - označovanie skratiek a značiek po ich plnom názve.

2. Štruktúra vety

- a) Používajú sa projektom určené názvy a označenia komponentov.
- b) Majú byť používané slová a slovné spojenia, ktoré presne popisujú vyžadovanú požiadavku alebo vyžadovanú činnosť alebo určený predpis.
- d) Každá referencia použitá v texte sa má vyznačiť úvodzovkami („ ... “), vo vnútri ktorých je jej identifikačné označenie podľa prehľadu referencií.
- e) Každá referencia použitá mimo text sa má vyznačiť úvodzovkami („ ... “) vo vnútri ktorých je názov referencie a identifikačné označenie referencie podľa prehľadu referencií.
- f) Používanie skráteneých slov má byť obmedzené na nevyhnutnú úroveň.
- g) Použité grafy alebo tabuľky majú byť spracované vo veľkosti, ktorou sa zabezpečí správnosť a presnosť odčítania znázornenej hodnoty.
- h) Majú sa používať iba skratky a značky, ktoré sú vysvetlené v 1. kapitole dokumentu.
- i) Použitie skratiek alebo značiek, ktoré nie sú definované alebo vysvetlené v 1.kapitole, sa nedoporučuje. V prípadoch, ak toto nie je možné, tak sa majú vysvetliť priamo v texte kde sú použité.

3. Dohodnuté spojenia, logické výrazy a symboly

a) Používané logické výrazy

- logické výrazy: „A“ a „ALEBO“;
- logické spojenia: „AK POTOM“, „AKTAK“;
- zaužívané spojenia: „...za podmienky, že...“, „...za predpokladu, že ...“ „...z dôvodu, že...“.

b) Používané symboly:

- matematické operátory: „<“, „≤“, „=“, „≥“, „>“;
- interpunkčné grafické znaky: („...“, „:“, „()“ a pod.).

c) Používané spôsoby označovania z ostatných vedných odborov ako:

- horný a dolný číselný index pre označovanie („¹³¹I“, „⁹⁰Sr“, H₃BO₃ a pod.),
- zaužívané označovanie jednotiek („°C“, „m“, „Pa“, „Bq“ a pod.)
- zaužívané označenia z gréckej abecedy („α“, „β“, „γ“, „μ“, a pod.).

d) Používaná terminológia z projektu JZ a dohodnutá definovaná terminológia:

- skratky uvedené v 1.kapitole časti „A“ dokumentu,
- definované pojmy uvedené v 1. kapitole časti „A“ dokumentu,
- značenia komponentov alebo systémov z projektu JZ,
- označenia interných dokumentov vytvorených podľa dohodnutých pravidiel.