ZBIERKA ZÁKONOV
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Ročník 2003

Vyhlásené: 21.05.2003 Vyhlásená verzia v Zbierke zákonov Slovenskej republiky

Obsah tohto dokumentu má informatívny charakter.

167

VYHLÁŠKA
Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky

z 5. marca 2003

o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení

Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky (ďalej len „úrad“) podľa § 20 ods. 10 zákona č. 130/1998 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie a o zmene a doplnení zákona č. 174/1968 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce v znení zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 256/1994 Z. z. v znení zákona č. 470/2000 Z. z. (ďalej len „zákon“) ustanovuje:

§ 1
Predmet úpravy

(1) Táto vyhláška ustanovuje požiadavky na jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení.

(2) Požiadavky na jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení sa ustanovujú ako požiadavky, ktoré musia byť splnené v etapách ich umiestňovania, navrhovania, projektovania, uvádzania do prevádzky (ďalej len „spúšťanie“), prevádzky a vyraďovania z prevádzky.

§ 2
Vymedzenie pojmov

Na účely tejto vyhlášky sa rozumie:

a) bezpečnostnou skupinou súbor zariadení, ktorý vykonáva všetky činnosti požadované na postulovanú iniciačnú udalosť, aby hraničné hodnoty uvedené v zadaní na projekt neboli prekročené,

b) konzervatívnym prístupom zaistenia jadrovej bezpečnosti výber vstupných údajov, okrajových podmienok vo výpočtoch, ich súčasného výskytu, výber materiálových vlastností a samotného technického riešenia projektu s primeranými bezpečnostnými rezervami,

c) kritériom bezpečnej poruchy schopnosť komponentu alebo systému prejsť pri svojom zlyhaní do bezpečného stavu bez nutnosti iniciovať nejakú činnosť,

d) kritériom jednoduchej poruchy schopnosť komponentu alebo systému zvládnuť jednu náhodnú poruchu, ktorá môže mať za následok stratu schopnosti komponentu alebo systému plniť jeho bezpečnostné funkcie, na ktoré je určený; následné poruchy v dôsledku jedného náhodného výskytu sa považujú za súčasť tejto jednej poruchy,

e) normálnou prevádzkou prevádzka jadrového zariadenia v súlade s limitmi a podmienkami bezpečnej prevádzky,

f) poruchou so spoločnou príčinou zlyhanie funkcie niekoľkých zariadení alebo systémov v dôsledku špecifickej príčiny,

g) postulovanou iniciačnou udalosťou projektom uvažovaná udalosť, ktorá je príčinou následných udalostí a ich pravdepodobných kombinácií,

h) projektovou haváriou udalosť, s ktorej výskytom projekt uvažuje počas prevádzky jadrového zariadenia a pre ktorú poškodenie jadrového zariadenia a uvoľnenie rádioaktívnych látok do okolia neprekročí ustanovené limity,

i) ťažkou haváriou nadprojektová havária zahŕňajúca závažné poškodenie aktívnej zóny jadrového zariadenia podľa § 13 ods. 1 písm. a) zákona (ďalej len „jadrové zariadenie s jadrovým reaktorom“); preventívne a zmierňujúce opatrenia nemusia zahŕňať aplikáciu konzervatívneho prístupu k riešeniu jadrovej bezpečnosti.

Požiadavky na jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení pri ich umiestňovaní

§ 3

Vlastnosti územia, ktoré vylučujú jeho využitie na umiestnenie jadrových zariadení, sú:

a) v podmienkach normálnej prevádzky alebo v prípade udalosti nemožno na území zabezpečiť neprekročenie stanovených dávok ožiarenia obyvateľov,[1])

b) hodnota intenzity najvyššieho výpočtového zemetrasenia na území dosiahne alebo prekročí 8 stupňov Medzinárodnej stupnice hodnotenia intenzity zemetrasenia,[2])

c) na území hrozia dôsledky poddolovania, prievaly banských vôd alebo silné otrasy následkom banskej činnosti, ťažby plynu, ropy alebo sú na ňom zásoby spodnej vody,

d) na území sa vyskytujú geodynamické a krasové javy ohrozujúce stabilitu horninového masívu na území, ako sú zosuvy, pohybovo a seizmicky aktívne zlomy, skvapalnenie zemín, tektonické aktivity alebo iné javy, ktoré povedú k zmene náklonu povrchu okolia nad stanovené technologické požiadavky už počas prevádzky jadrového zariadenia,

e) do územia zasahujú ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov, podzemných a povrchových zdrojov pitnej vody,[3])

f) na území sa nachádzajú vyhlásené dobývacie priestory s ťažbou surovín,[4])

g) územie zasahuje do ochranného pásma priemyselných alebo iných hospodárskych objektov, s ktorými by mohli vzniknúť nežiaduce prevádzkové kolízie.

Požiadavky na jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení pri ich navrhovaní a projektovaní

§ 4
Ochrana do hĺbky

(1) Ochrana do hĺbky musí byť založená na použití viacnásobných fyzických bariér brániacich šíreniu ionizujúceho žiarenia a rádionuklidov do životného prostredia s opakovaným použitím systému technických a organizačných opatrení, slúžiacich na ochranu a zachovanie účinnosti týchto bariér, ako aj na ochranu osôb a životného prostredia.

(2) Ochrana do hĺbky sa člení na päť úrovní:

a) prvá úroveň ochrany musí predchádzať odchýlkam od normálnej prevádzky a poruchám systémov,

b) druhá úroveň ochrany musí obmedzovať rozvoj odchýlok od normálnej prevádzky, aby sa zabránilo prechodu očakávaných porúch do nehôd alebo havárií,

c) tretia úroveň ochrany musí obmedzovať projektové havárie na dosiahnutie stabilných podmienok po takýchto udalostiach,

d) štvrtá úroveň ochrany musí udržovať rádioaktívne úniky na najnižšej možnej úrovni aj v prípade ťažkých havárií,

e) piata úroveň ochrany musí zmierňovať rádiologické následky potenciálnych únikov rádioaktívnych látok, ktoré vznikli v dôsledku projektových havárií a ťažkých havárií.

(3) V projekte jadrového zariadenia musí byť ochrana do hĺbky zahrnutá tak, že projekt musí

a) použiť konzervatívny prístup na zaistenie jadrovej bezpečnosti s cieľom obmedziť vznik udalostí,

b) riešiť viacnásobné fyzické bariéry proti úniku rádioaktívnych látok do životného prostredia,

c) poskytovať viacnásobné prostriedky na splnenie bezpečnostných funkcií, a to zabezpečením účinnosti fyzických bariér, aj zmiernením následkov ich porušenia,

d) obsahovať okrem vnútorných bezpečnostných charakteristík aj návrh spoľahlivých technických prostriedkov na zaistenie bezpečnosti,

e) obsahovať preventívne opatrenia proti vzniku udalostí, na ich zdolávanie a na zmiernenie ich následkov pomocou systémov a prevádzkových predpisov,

f) zabezpečovať doplnenie riadenia jadrového zariadenia automatickým zapracovaním bezpečnostných systémov a zásahmi operátorov.

(4) Z hľadiska koncepcie ochrany do hĺbky musí projekt jadrového zariadenia s vysokou pravdepodobnosťou zabrániť

a) ohrozeniu celistvosti bariér,

b) zlyhaniu bariéry v prípade potreby jej činnosti,

c) zlyhaniu bariéry následkom zlyhania inej bariéry.

(5) Projekt musí zabezpečiť, aby nanajvýš druhá úroveň ochrany zabraňovala vystupňovaniu do havarijných podmienok na všetky udalosti okrem najnepravdepodobnejších postulovaných iniciačných udalostí.

(6) Projekt musí zohľadniť skutočnosť, že existencia viacnásobnej úrovne ochrany nie je dostatočným zabezpečením pokračovania prevádzky jadrového zariadenia, ak chýba jedna úroveň ochrany. Môžu byť definované dovolené doby nepohotovosti bariér pre rôzne prevádzkové režimy.

§ 5
Riešenie jadrovej bezpečnosti, bezpečnostné funkcie a bezpečnostné charakteristiky

(1) Bezpečnostný prístup musí zabezpečiť dostatočné prostriedky na udržanie jadrového zariadenia v normálnej prevádzke, primeranú reakciu okamžite po postulovanej iniciačnej udalosti a uľahčiť riadenie jadrového zariadenia pri všetkých v projekte uvažovaných postulovaných iniciačných udalostiach, počas nich a po nich, ako aj pri ťažkých haváriách.

(2) V projekte musí byť zachovaný systematický prístup k určovaniu konštrukcií, zariadení a systémov, ktoré sú potrebné na splnenie bezpečnostných funkcií v rôznom čase po postulovaných iniciačných udalostiach.

(3) Projekt musí byť vyhotovený tak, aby bola jeho citlivosť na postulovanú iniciačnú udalosť na najnižšej možnej úrovni. Predpokladaná reakcia jadrového zariadenia na akúkoľvek postulovanú iniciačnú udalosť musí byť jedna z nasledujúcich, ktorú možno podľa poradia dôležitosti rozumne dosiahnuť:

a) postulovaná iniciačná udalosť nespôsobí žiadny závažný efekt týkajúci sa bezpečnosti alebo spôsobí iba zmenu v jadrovom zariadení oproti bezpečnému stavu prostredníctvom vnútorných charakteristík,

b) po postulovanej iniciačnej udalosti jadrové zariadene zostane v bezpečnom stave prostredníctvom pasívnych bezpečnostných charakteristík alebo pôsobením bezpečnostných systémov, ktoré sú neustále prevádzkyschopné a do činnosti sú uvedené ako reakcia na postulovanú iniciačnú udalosť,

c) po postulovanej iniciačnej udalosti je jadrové zariadenie uvedené do bezpečného stavu pomocou špecifikovaných procedurálnych činností.

(4) Projekt jadrového zariadenia, jadrové zariadenie s jadrovým reaktorom na zaistenie bezpečnosti počas normálnej prevádzky, očakávaných udalostí a v primeranej miere aj počas ťažkých havárií musia spĺňať tieto základné bezpečnostné funkcie:

a) reguláciu reaktivity,

b) odvod tepla z aktívnej zóny jadrového reaktora,

c) zadržanie rádioaktívnych materiálov vnútri fyzických bariér,

d) reguláciu a obmedzenie množstva a druhu rádioaktívnych látok uvoľnených do životného prostredia.

§ 6
Radiačná ochrana, ventilačné systémy a filtračné systémy

(1) Pri projektovaní jadrových zariadení sa musia rešpektovať a dodržať princípy a zásady radiačnej ochrany[1]), [5]) zamestnancov, obyvateľstva a životného prostredia.

(2) Zariadenia prichádzajúce do styku s rádioaktívnymi látkami sa musia projektovať, umiestňovať a tieniť tak, aby riziko ožiarenia zamestnancov pri všetkých prevádzkových stavoch bolo také nízke, aké možno rozumne dosiahnuť pri zohľadnení technických, ekonomických a spoločenských faktorov, a aby bolo ožiarenie nižšie, ako sú ustanovené limity.[5]), [6])

(3) Na zmiernenie možných rádiologických následkov sa musia urobiť opatrenia, ktoré zahŕňajú technické bezpečnostné opatrenia, postupy na riadenie havárie na území jadrového zariadenia ustanovené havarijnou organizáciou a prípadne intervenčné opatrenia mimo územia jadrového zariadenia zavedené príslušnými orgánmi na zmiernenie ožiarenia obyvateľstva v prípade havárie.

(4) Projekt jadrového zariadenia musí zabezpečiť, aby prevádzkové podmienky, ktoré môžu mať za následok vysoké dávky žiarenia alebo uvoľnenie rádioaktívnych látok, mali veľmi nízku pravdepodobnosť výskytu a prevádzkové podmienky so značnou pravdepodobnosťou výskytu mali iba zanedbateľné alebo žiadne potenciálne rádiologické následky.

(5) Na zabránenie ožiarenia a rádioaktívnej kontaminácie pracovníkov so zdrojmi ionizujúceho žiarenia, zamestnancov, obyvateľstva a životného prostredia sa jadrové zariadenie musí projektovať tak, aby

a) obsahovalo počas udalostí vhodné prostriedky vyrozumenia a varovania osôb na území jadrového zariadenia a v oblasti ohrozenia,

b) obsahovalo únikové cesty jasne označené, s núdzovým osvetlením, ventiláciou a s inými systémami a zariadeniami nevyhnutnými na bezpečné použitie týchto ciest,

c) obsahovalo ventilačné a filtračné systémy, ktoré za normálnej prevádzky aj počas očakávaných udalostí

1. znížia objemové aktivity rádioaktívnych látok v určených priestoroch v súlade s požiadavkami na prístupnosť k týmto priestorom,
2. zabránia rozptylu a nekontrolovateľnému úniku plynných rádioaktívnych látok a aerosólov do určených priestorov a znížia objemové aktivity pod ustanovené hodnoty,
3. v určených priestoroch zabezpečia vhodné klimatické podmienky,
4. udržia úniky rádioaktívnych látok do životného prostredia pod ustanovenými limitmi,

d) v priestoroch, kde sa nachádzajú systémy a zariadenia, ktoré obsahujú rádioaktívne látky, boli merné, objemové, celkové hodnoty aktivít a ožiarenia zamestnancov také nízke, aké možno racionálne dosiahnuť využitím technických, ekonomických a organizačných opatrení,

e) použité filtre mali požadovanú spoľahlivosť a účinnosť záchytu a boli možné skúšky ich účinnosti,

f) zariadenia dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti boli zálohované a ventilačné systémy mohli pracovať aj pri jednoduchej poruche.

§ 7
Overená technická prax, prevádzkové skúsenosti a výskum v oblasti jadrovej bezpečnosti

(1) Konštrukcie, systémy a zariadenia sa musia projektovať podľa príslušných technických noriem,[7]) ich projekt musí byť overený na podobných predchádzajúcich aplikáciách a musia sa vyberať tak, aby spĺňali ciele spoľahlivosti jadrového zariadenia z hľadiska jadrovej bezpečnosti.

(2) Dostupné výsledky výskumných programov a prevádzkové skúsenosti z jadrových zariadení sa musia zohľadniť v projekte jadrového zariadenia.

(3) Ak sa zavádza neoverený projekt alebo sa zavádzajú neoverené funkcie, musí sa pomocou výskumných programov alebo preskúmaním prevádzkových skúseností z podobných aplikácií preukazovať použitie dostatočne konzervatívneho prístupu k zaisteniu jadrovej bezpečnosti projektu alebo funkcie. Nové riešenie sa musí odskúšať pred spúšťaním a počas prevádzky sa musí kontrolovať jeho činnosť.

(4) Pri výbere zariadení sa musí zohľadniť možnosť ich nesprávnej činnosti a vzniku porúch. Ak nemožno vylúčiť zlyhanie systému alebo zariadenia, musia sa uprednostniť také zariadenia, ktoré sa vyznačujú predvídateľným režimom poruchy a uľahčujú opravu alebo výmenu.

§ 8
Riadenie projektu

(1) Projektová organizácia musí riadiť projekt tak, aby

a) zohľadňoval požiadavky prevádzkovateľa vrátane všetkých normalizovaných technických podmienok, najmä z hľadiska dodržiavania jadrovej bezpečnosti a prevádzkovej spoľahlivosti,

b) zohľadňoval aktuálny vývoj v oblasti jadrovej bezpečnosti, radiačnej ochrany a ochrany pred požiarmi,

c) bol v súlade so zadaním,

d) bol v súlade s technickou špecifikáciou a analýzou bezpečnosti; všetky konštrukcie, systémy a zariadenia vrátane programového vybavenia, systémov merania a riadenia boli projektované tak, aby ich kvalita a spoľahlivosť zodpovedali ich bezpečnostnej klasifikácii,

e) boli splnené požiadavky príslušného programu zabezpečenia kvality,

f) pracovné priestory a pracovné prostredie zamestnancov boli projektované podľa ergonomických princípov,

g) sa dôkladne zvážil vplyv každej projektovej zmeny na jadrovú bezpečnosť,

h) boli splnené požiadavky dozorných orgánov.

(2) Projekt sa musí riadiť tak, aby všetky konštrukcie, systémy a zariadenia mali také vlastnosti, ktoré zaručia bezpečnú prevádzku jadrového zariadenia počas celej projektovej životnosti, predchádzanie haváriám a ochranu zamestnancov jadrového zariadenia, obyvateľstva a životného prostredia. Každá navrhovaná úprava konštrukcií, systémov a zariadení dôležitých pre jadrovú

bezpečnosť sa musí kategorizovať podľa jej bezpečnostného významu a musí sa predložiť úradu na odsúhlasenie podľa § 20 ods. 5 zákona.

(3) Projekt sa musí riadiť tak, aby pomocou opatrení v projekte a pomocou postupov prevádzky a vyraďovania z prevádzky sa tvorba rádioaktívnych odpadov z hľadiska ich aktivity a množstva udržiavala na čo najnižšej dosiahnuteľnej úrovni.

(4) Hodnotenie bezpečnosti je súčasťou procesu projektovania, musí sa vykonávať opakovane a súčasne sa musí rozširovať rozsah a zvyšovať úroveň podrobností tak, ako postupuje program projektovania.

(5) Hodnotenie bezpečnosti musí potvrdiť, že projekt výroby a výstavby a projekt alebo dokumentácia vyhovujú bezpečnostným požiadavkám v zadaní na projekt.

(6) Na hodnotenie bezpečnosti sa musia použiť údaje odvodené z analýzy bezpečnosti, predošlých prevádzkových skúseností, výsledkov podporného výskumu a z overených postupov navrhovania.

(7) Pred predložením projektu na posúdenie úradu musí prevádzkovateľ, prípadne stavebník zabezpečiť vykonanie nezávislého overenia hodnotenia bezpečnosti a záväzné stanoviská všetkých dotknutých dozorných orgánov. Hodnotenie bezpečnosti musia vykonať právnické osoby alebo fyzické osoby nezávislé od tých, ktoré vyhotovili projekt.

(8) Pred spracovaním projektu musia byť špecifikované pravidlá projektovania systémov a zariadení, ktoré musia byť v súlade s príslušnými technickými predpismi alebo s technickými normami, ktoré sú ustanovené v krajine dodávateľa projektu alebo zariadení jadrového zariadenia, alebo sa používajú medzinárodne, ak ich používanie je aplikovateľné.

(9) Seizmický projekt musí obsahovať návrh opatrení na zaistenie dostatočnej miery bezpečnosti na ochranu proti seizmickým udalostiam vrátane dostatočného zdôvodnenia vstupných údajov na stanovenie úrovne seizmického zodolnenia.

(10) V projekte sa musí špecifikovať súbor projektových ohraničení zhodných s hlavnými fyzikálnymi parametrami každej konštrukcie, systému alebo zariadenia, prevádzkových stavov a projektových havárií.

(11) Jadrové zariadenie sa musí projektovať tak, aby mohlo byť bezpečne prevádzkované v rámci definovaného rozsahu parametrov a aby pre bezpečnostné systémy bol stále dostupný najmenší možný súbor vybraných podporných systémov.

(12) Projekt sa musí koncipovať tak, aby reakcia jadrového zariadenia na očakávané udalosti umožnila bezpečnú prevádzku alebo odstavenie z prevádzky, ak je to potrebné, bez nutnosti vyvolať opatrenia za hranicou najviac druhej úrovne ochrany do hĺbky.

(13) V projekte sa musia určiť primerané medze na konštrukcie, systémy a zariadenia dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti tak, že sa berú do úvahy mechanizmy starnutia a opotrebovania vo všetkých prevádzkových stavoch a pri projektových haváriách.

(14) Systémy, ktoré by mohli obsahovať jadrové materiály alebo rádioaktívne látky, musia byť projektované tak, aby bola zaručená dostatočná bezpečnosť pri normálnej prevádzke a pri udalostiach.

(15) Pred spracovaním projektu sa musí prijať postup na potvrdenie, že konštrukcie, zariadenia a systémy dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti sú schopné splniť počas svojej projektovej prevádzkovej životnosti požiadavky na vykonávanie ich funkcií pri zohľadnení vplyvu okolitých

podmienok v čase ich použitia (ďalej len „kvalifikácia“). Okolité podmienky musia zahŕňať očakávané zmeny v normálnej prevádzke vrátane starnutia, opotrebovania a vplyvu udalostí.

(16) V procese projektovania musí byť stanovený súbor limitov a podmienok. Potreba a znenie každého limitu alebo podmienky musia byť v projekte písomne zdôvodnené.

(17) V projekte jadrového zariadenia s viacerými časťami, v ktorom sa predpokladá, že zariadenia dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti budú spoločne využívať niekoľké časti, sa musí preukázať, že toto riešenie neovplyvní bezpečnú prevádzku. Pri vzniku udalosti na jednej časti jadrového zariadenia nesmie byť ohrozená funkčnosť iných častí.

(18) V projekte musia byť vypracované programy spúšťania a programy kontrol, skúšok a údržby, ktoré obsahujú súbor požiadaviek na preukázanie, že vybudované jadrové zariadenie spĺňa zámery projektu a je v súlade s bezpečnostnými požiadavkami.

(19) Projekt jadrového zariadenia s jadrovým reaktorom musí riešiť aj možnosť výskytu očakávaných udalostí v stavoch nízkeho výkonu alebo odstavenia, keď môže byť znížená pohotovosť bezpečnostných systémov alebo riadiacich systémov.

§ 9
Bezpečnostná klasifikácia

(1) Konštrukcie, systémy a zariadenia vrátane programového vybavenia systémov kontroly a riadenia sa musia klasifikovať na základe ich funkcie a významu z hľadiska jadrovej bezpečnosti.[8]) Klasifikované konštrukcie, systémy a zariadenia musia byť kvalifikované.

(2) Pomocné systémy podporujúce zariadenia, ktoré sú súčasťou systému dôležitého z hľadiska bezpečnosti, musia byť podľa toho aj klasifikované. Musia sa projektovať, konštruovať a udržiavať tak, aby ich kvalita zodpovedala spoľahlivosti a ostatným charakteristikám podporovaného systému.

§ 10
Kontrola stavu zariadenia počas prevádzky

Zariadenia dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti sa musia projektovať tak, aby počas prevádzky umožňovali vykonávať kontrolu ich stavu a funkčné skúšky.

§ 11
Poruchy zariadení

(1) Projekt musí zohľadňovať opatrenia na zabránenie vzniku a rozvoja porúch. Pri poruche alebo zlyhaní systému dôležitého z hľadiska jadrovej bezpečnosti musí záložné zariadenie, ktoré preberá jeho funkciu, spĺňať kritérium bezpečnej poruchy a kritérium jednoduchej poruchy.

(2) Zariadenie spĺňa kritérium bezpečnej poruchy, ak je v projekte navrhnutá taká vlastnosť zariadenia, že pri zlyhaní tohto zariadenia prejde zariadenie samočinne do bezpečného stavu bez potreby iniciovať akékoľvek ďalšie činnosti.

(3) Kritérium bezpečnej poruchy sa vyžaduje pri zariadení dôležitom z hľadiska jadrovej bezpečnosti jadrového zariadenia všade tam, kde je to prakticky realizovateľné.

(4) Kritérium jednoduchej poruchy sa musí uplatniť v projekte jadrového zariadenia v každej bezpečnostnej skupine. Bezpečnostná skupina musí vyhovovať kritériu jednoduchej poruchy, ak sa preukáže, že splní svoju bezpečnostnú funkciu v prípade, keď sa

a) očakáva výskyt všetkých potenciálne nepriaznivých následkov postulovanej iniciačnej udalosti na danú bezpečnostnú skupinu,

b) uvažuje najhoršia možná dovolená konfigurácia bezpečnostných systémov pri zohľadnení údržby, funkčných skúšok, prevádzkových kontrol a opráv.

(5) Nesplnenie kritéria jednoduchej poruchy musí byť výnimočné a musí byť vždy jasne zdôvodnené v analýze bezpečnosti.

(6) Na zariadeniach dôležitých z hľadiska jadrovej bezpečnosti, ak existuje možnosť vzniku porúch so spoločnou príčinou, musia sa na dosiahnutie požadovanej spoľahlivosti uplatniť princípy rôznorodosti, zálohovania a nezávislosti.

(7) V projekte sa musia zabezpečiť vhodné preventívne a zmierňujúce opatrenia na potenciálnu možnosť zaplavenia, tvorby úlomkov, švihov potrubia, vplyvu prúdenia média alebo úniku kvapalín z porušených systémov alebo z iných zariadení v jadrovom zariadení.

(8) Projekt musí zahŕňať pôsobenie vonkajších udalostí, ktoré môžu iniciovať vnútorné požiare alebo záplavy a môžu viesť k tvorbe úlomkov. Toto súčasné pôsobenie vonkajších a vnútorných udalostí musí byť zahrnuté v projekte.

(9) Rozhrania medzi konštrukciami, systémami a zariadeniami z rôznych bezpečnostných tried musia byť projektované tak, aby zabezpečili, že akákoľvek porucha v systéme klasifikovanom v nižšej triede sa nerozšíri do systému klasifikovaného do vyššej triedy.

(10) V projekte sa musia vykonať analýzy postulovaných iniciačných udalostí, aby určil všetky vnútorné udalosti, ktoré môžu mať vplyv na bezpečnosť jadrového zariadenia vrátane porúch zariadení alebo nesprávnej obsluhy.

(11) Projekt musí zahŕňať pôsobenie rôznych kombinácií náhodne vzniknutých jednotlivých udalostí, ktoré môžu viesť k udalostiam podľa § 24 zákona. Následné účinky sú súčasťou pôvodnej postulovanej iniciačnej udalosti.

§ 12
Ochrana proti požiaru

(1) Zariadenia dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti jadrového zariadenia sa musia projektovať tak, aby sa dosiahli tieto ciele:

a) predchádzanie požiarom,

b) identifikácia, signalizovanie a uhasenie požiarov,

c) lokalizácia požiarov, ktoré neboli uhasené.

(2) Pri projektovaní sa musia použiť nehorľavé materiály, materiály nešíriace oheň a konštrukcie s požiarnou odolnosťou.

(3) V jadrovom zariadení musia byť k dispozícii požiarnotechnické zariadenia, ktoré musia byť navrhnuté a umiestnené tak, aby pri ich porušení alebo nesprávnom zapracovaní nebola ovplyvnená funkčná schopnosť zariadení dôležitých z hľadiska jadrovej bezpečnosti.

(4) Požiarnotechnické zariadenia a protipožiarne systémy musia byť kvalifikované.

(5) V projekte sa musí vykonať analýza rizika výbuchu alebo požiaru na určenie požadovanej požiarnej odolnosti požiarnodeliacich konštrukcií.

(6) Projekt jadrového zariadenia s jadrovým reaktorom sa musí navrhnúť tak, aby vznik požiaru na ľubovoľnom mieste nezabránil bezpečnému odstaveniu jadrového reaktora, jeho udržaniu v bezpečnom stave a nespôsobil únik rádioaktívnych látok alebo ožiarenie osôb nad ustanovené limity.

§ 13
Ochrana proti vonkajším javom

(1) Zariadenia dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti sa musia projektovať tak, aby pri živelných pohromách, ktoré možno reálne predpokladať, alebo pri udalostiach vyvolaných ľudskou činnosťou mimo jadrového zariadenia alebo pri ich kombinácii, bolo možné

a) jadrové zariadenie bezpečne odstaviť,

b) jadrové zariadenie s jadrovým reaktorom bezpečne odstaviť a udržiavať v podkritickom stave,

c) odvádzať zostatkové teplo z vyhoretého jadrového paliva alebo rádioaktívneho odpadu po celý čas jeho uvoľňovania,

d) udržiavať prípadné rádioaktívne úniky pod hodnotami stanovenými pre dané územie jadrového zariadenia.

(2) Pri projektovaní sa okrem podmienok fyzickej ochrany jadrových zariadení a jadrových materiálov ustanovených osobitným predpisom[9]) musia zohľadniť

a) najvážnejšie prírodné javy, historicky zaznamenané v oblasti umiestnenia jadrového zariadenia a extrapolované s uvážením obmedzenej presnosti, pokiaľ ide o veľkosť a čas vzniku,

b) kombinácie účinkov javov vyvolaných prírodnými podmienkami a ľudskou činnosťou.

(3) Na ochranu jadrových zariadení proti vonkajším udalostiam, ktoré môžu byť vyvolané prírodnými podmienkami alebo ľudskou činnosťou, musí projekt navrhnúť ochranné pásmo jadrového zariadenia.

§ 14
Havárie

(1) Súbor projektových havárií musí byť odvodený zo zoznamu postulovaných iniciačných udalostí na účely ustanovenia hraničných podmienok, podľa ktorých musia byť projektované konštrukcie, systémy a zariadenia dôležité z hľadiska bezpečnosti.

(2) Projekt musí obsahovať opatrenia na automatickú iniciáciu činnosti potrebného bezpečnostného systému, ak je potrebná rýchla a spoľahlivá reakcia na udalosť, aby sa predišlo prechodu do vážnejšieho stavu, ktorý by mohol ohroziť nasledujúcu úroveň ochrany.

(3) Projekt musí umožniť ručnú iniciáciu systémov alebo iné zásahy zamestnancov potrebné na diagnostikovanie stavu jadrového zariadenia a na jeho včasné uvedenie do stabilného dlhodobého stavu odstávky za predpokladu, že potreba zásahu bude odhalená v dostatočnom čase a že sú definované príslušné postupy na zabezpečenie spoľahlivosti takýchto zásahov, pričom musí obsahovať primerané prístrojové vybavenie na monitorovanie stavu jadrového zariadenia a ovládacie prvky na ručné ovládanie týchto systémov.

(4) Na základe prevádzkových skúseností, príslušnej analýzy bezpečnosti a výsledkov výskumu bezpečnosti sa pri projektových činnostiach zameraných na ťažké havárie musí zohľadňovať

a) možnosť viacnásobného zlyhania bezpečnostných systémov s následným ohrozením integrity fyzikálnych bariér proti uvoľneniu rádioaktívnych látok za hranicou projektových havárií;

preventívne alebo zmierňujúce opatrenia nemusia zahŕňať aplikáciu konzervatívneho prístupu k zaisteniu jadrovej bezpečnosti,

b) súbor vybraných udalostí, ktoré projekt rieši a ktoré sú určené z postulovaných iniciačných udalostí použitím kombinácie pravdepodobnostných metód, deterministických metód a správneho technického posúdenia a ktoré boli následne preskúmané pomocou súboru kritérií,

c) vyhodnotenie a realizáciu prípadných projektových zmien alebo zmien dokumentácie, alebo prevádzkových predpisov, ktoré by mohli znížiť pravdepodobnosť výskytu vybraných udalostí podľa písmena b) alebo zmierniť ich následky, ak je ich realizácia rozumne možná,

d) možnosť využitia niektorých bezpečnostných systémov, ako aj systémov nesúvisiacich priamo s jadrovou bezpečnosťou, prípadne dodatočných dočasných systémov na iné než pôvodne uvažované funkcie a za iných než predpokladaných prevádzkových podmienok na vrátenie jadrového zariadenia do kontrolovaného stavu alebo na zmiernenie následkov vybraných udalostí podľa písmena b),

e) ustanovenie prevádzkových predpisov na riadenie udalostí počas ich priebehu,

f) pre viacblokové jadrové zariadenie s jadrovým reaktorom použitie dostupných prostriedkov podpory z iných blokov s podmienkou, že nebude ohrozená bezpečná prevádzka týchto blokov.

§ 15
Odvod tepla

(1) Zariadenia, ktoré sa podieľajú na odvádzaní tepla uvoľneného štiepením a zostatkového tepla, musia sa projektovať tak, aby pri všetkých stavoch spoľahlivo zabezpečili chladenie jadrových materiálov.

(2) Systémy odvodu tepla musia byť zálohované, fyzicky oddeľované, vzájomne prepájané a izolované tak, aby splnili svoju funkciu aj pri jednoduchej poruche.

(3) Ak sa jadrové zariadenie využíva aj na výrobu tepelnej energie na účely jej dodávky mimo jadrového zariadenia, musí sa projektovať tak, aby predchádzalo prenosu rádioaktívnych látok z jadrového zariadenia do rozvodov tepla pri všetkých prevádzkových stavoch a pri udalostiach.

§ 16
Dozorňa a havarijné riadiace stredisko

(1) Jadrové zariadenie musí byť vybavené prevádzkovou dozorňou (ďalej len „dozorňa“), odkiaľ ho možno bezpečne a spoľahlivo kontrolovať a ovládať pri všetkých stavoch.

(2) Dozorňa sa musí projektovať tak, aby z hľadiska ochrany zamestnancov umožňovala prístup, bezpečný a zdravotne vyhovujúci pobyt aj pri udalostiach. V projekte musia byť zahrnuté ergonomické princípy vrátane rozhrania človek - stroj.

(3) Projekt musí zabezpečiť identifikáciu vnútorných aj vonkajších udalostí priamo ohrozujúcich nepretržitú prevádzku dozorne a navrhnúť opatrenia na čo najúčinnejšie obmedzenie ich vplyvu.

(4) Jadrové zariadenie sa musí projektovať tak, aby sa zabezpečila možnosť odstavenia a udržania jadrového zariadenia v bezpečnom stave, aj keď sa dozorňa stane nepoužiteľnou. Príslušné zariadenie, prednostne umiestnené v jednej miestnosti, musí byť fyzicky a funkčne oddelené od dozorne.

(5) Dispozičné rozmiestnenie prístrojov a spôsob prezentácie informácií musia poskytovať primeraný celkový obraz o stave a prevádzkových charakteristikách jadrového zariadenia.

(6) Všetky zariadenia, ktoré sú potrebné v procese ručného ovládania, musia byť umiestnené na najvhodnejšom mieste, aby k nim bol možný prístup zamestnancov v čase potreby a za podmienok prostredia predpokladaných počas normálnej prevádzky, počas udalostí a v primeranej miere aj počas ťažkých havárií.

(7) Projekt musí obsahovať zariadenia, ktoré účinným spôsobom poskytnú vizuálne, a ak je to vhodné, aj zvukové indikácie stavu prevádzky, ktoré sa odchýlili od normálu a môžu mať vplyv na jadrovú bezpečnosť.

(8) Projekt jadrového zariadenia s jadrovým reaktorom musí obsahovať aj havarijné riadiace stredisko,[10]) ktoré musí byť oddelené od dozorne, ako aj od miestnosti riadenia podľa odseku 4, a počas havárie slúži ako pracovisko riadiacej skupiny organizácie havarijnej reakcie. Sú v ňom k dispozícii informácie o dôležitých parametroch jadrového zariadenia a o radiačnej situácii v jadrovom zariadení a v jeho bezprostrednom okolí a komunikačné prostriedky na spojenie s dozorňou a s ďalšími dôležitými miestami jadrového zariadenia a okolia. Po dostatočne dlhý čas treba zabezpečiť ochranu osôb v stredisku proti ohrozeniam vyplývajúcim z udalostí.

§ 17
Bezpečnostné systémy a riadiace systémy

(1) Bezpečnostné systémy sa musia projektovať s najvyššou dosiahnuteľnou funkčnou spoľahlivosťou, zálohovaním a nezávislosťou jednotlivých kanálov, aby jednoduchá porucha

a) nespôsobila stratu ochrannej funkcie systému,

b) neznížila počet nezávislých meracích kanálov a informačných kanálov na jeden.

(2) Bezpečnostný systém musí umožňovať periodické skúšky funkcie jednotlivých nezávislých informačných kanálov pri prevádzke a vyskúšanie ich spoločných obvodov pri odstavení jadrového zariadenia z prevádzky. Tieto spoločné obvody sa musia projektovať tak, aby ich možné poruchy viedli nanajvýš k odstaveniu jadrového zariadenia, a nie k strate ochrannej funkcie.

(3) Bezpečnostný systém sa musí navrhnúť tak, aby účinnosť systému ochrany nemohla byť zrušená nesprávnym zásahom zamestnanca, správne zásahy zamestnanca však nesmie obmedzovať.

(4) Bezpečnostný systém sa musí navrhnúť tak, aby účinky normálnej prevádzky, očakávaných udalostí na záložné kanály nespôsobili stratu jeho funkčnosti; v opačnom prípade sa musí preukázať jeho spoľahlivosť na inom princípe.

(5) Ak je riadiaci systém alebo bezpečnostný systém závislý od spoľahlivej prevádzky počítačového systému, musia sa ustanoviť a uplatniť špecifické kritériá kvality a postupy na vývoj, dodávku a skúšanie technického a programového vybavenia počítačového systému počas životnosti riadiaceho systému a bezpečnostného systému.

(6) Proces vývoja počítačového systému, bezpečnostného systému alebo riadiaceho systému sa musí dokumentovať a kontrolovať, pričom sa musí umožniť jeho spätné preskúmanie vrátane jeho skúšania a spúšťania, ako aj projektových zmien týchto systémov.

(7) Počítačový systém bezpečnostného systému alebo riadiaceho systému musí byť kvalifikovaný.

(8) Ak nemožno preukázať existenciu dostatočného množstva údajov z prevádzkovej činnosti rovnakých systémov použitých v podobných prípadoch, musí sa prijať konzervatívna úroveň spoľahlivosti predpokladaná v bezpečnostnej analýze počítačového systému.

(9) Bezpečnostné systémy a riadiace systémy musia byť oddelené, aby porucha riadiacich systémov neovplyvnila bezpečnostné funkcie. Funkčne nutné a účelné spojenie bezpečnostných a riadiacich systémov sa musí obmedziť natoľko, aby bezpečnostná funkcia nebola ovplyvnená.

(10) Bezpečnostný systém sa musí navrhnúť tak, aby sa neprekročili projektové parametre ani pri chybnej funkcii riadiaceho systému. Činnosť bezpečnostného systému musí byť nadradená činnosti riadiaceho systému aj činnosti zamestnancov, pričom zamestnanci musia mať možnosť uviesť bezpečnostný systém do činnosti ručne.

(11) Bezpečnostný systém sa musí navrhnúť tak, aby rozoznával očakávané udalosti a uviedol do činnosti systémy určené na zmiernenie ich následkov.

(12) Bezpečnostné systémy jadrových zariadení s jadrovým reaktorom musia mať systémy odstavenia jadrového reaktora, ktoré spĺňajú tieto požiadavky:

a) automatické uvedenie do činnosti s cieľom zabezpečiť neprekročenie projektových parametrov pri výskyte očakávaných udalostí,

b) schopnosť odstaviť jadrový reaktor pri všetkých stavoch a udržať ho odstavený aj v situácii s najvyššou úrovňou reaktivity aktívnej zóny,

c) schopnosť zabrániť samovoľnému vzniku kritického stavu; táto požiadavka musí byť splnená aj za predpokladaných činností zvyšujúcich reaktivitu pri odstavení jadrového reaktora, a to aj pri jednoduchej poruche týchto systémov,

d) musia pozostávať najmenej z dvoch nezávislých systémov založených na rôznych princípoch a schopných vykonávať funkciu aj pri jednoduchej poruche,

e) jeden zo systémov podľa písmena d) musí byť schopný uviesť jadrový reaktor čo najrýchlejšie do podkritického stavu s rezervou zápornej reaktivity,

f) jeden zo systémov podľa písmena d) musí byť schopný uviesť jadrový reaktor z normálnej prevádzky na menovitom výkone do podkritického stavu a udržať ho v tomto stave aj v situácii s najvyššou úrovňou reaktivity aktívnej zóny,

g) použitie na riadenie reaktivity alebo na úpravu rozloženia neutrónového poľa za prevádzky, ak je neustále zachovaná rezerva zápornej reaktivity na odstavenie jadrového reaktora.

(13) Riadiace systémy sa musia projektovať tak, aby poskytovali požadované signály o odchýlkach dôležitých prevádzkových parametrov a procesov od prípustných medzí. Riadiace systémy musia byť vybavené prístrojmi, aby mohli sledovať, merať, registrovať a ovládať hodnoty a systémy dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti pri všetkých stavoch jadrového zariadenia.

(14) Riadiace systémy musia priebežne v pravidelných intervaloch alebo podľa potreby zaznamenávať parametre, ktoré sú podľa analýz bezpečnosti dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti.

(15) Ukazovacie, signalizačné a ovládacie prístroje sa musia projektovať a rozmiestňovať tak, aby mali zamestnanci neustále dostatok informácií o prevádzke a mohli v prípade potreby operatívne zasiahnuť.

(16) Meracie, ukazovacie, signalizačné a zapisovacie prístroje sa musia projektovať tak, aby v prípade udalostí poskytovali

a) údaje o okamžitom stave,

b) základné informácie o priebehu udalostí a ich záznam,

c) údaje umožňujúce charakterizovať šírenie rádioaktívnych látok a ionizujúceho žiarenia do životného prostredia.

§ 18
Systémy elektrického napájania

(1) Systémy elektrického napájania sa musia projektovať tak, aby

a) vonkajšie a vnútorné poruchy elektrického rozvodu čo najmenej ovplyvňovali prevádzku,

b) zariadenia dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti boli zásobované z dvoch rôznych zdrojov.

(2) Projekt elektrického rozvodu napájania systémov dôležitých z hľadiska jadrovej bezpečnosti musí umožniť aj napájanie z núdzových zdrojov nezávisle od toho, či sú v činnosti prevádzkové zdroje napájania. Bezpečnostné systémy a riadiace systémy musia byť napájané nepretržite.

(3) Technologické systémy, ktoré sú vzhľadom na zaistenie jadrovej bezpečnosti zálohované, musia byť napájané najmenej z dvoch nezávislých elektrických systémov a zdrojov. Ak je počet zdrojov nižší ako počet nezávislých technologických systémov, treba preukázať, že sa nezníži spoľahlivosť.

(4) Ak jednoduchá porucha napájacích systémov nenaruší ich funkciu, pripúšťa sa aj jednoduchá porucha elektrického systému alebo zdroja.

(5) Ak je na zaistenie jadrovej bezpečnosti nevyhnutná prevádzkyschopnosť niektorého systému, musí jeho elektrický systém zabezpečiť potrebný príkon aj pri jednoduchej poruche.

(6) Systémy, ktoré vyžadujú nepretržité napájanie, musia sa napájať z akumulátorových batérií.

(7) Zdroje a systémy napájania musia byť pripravené dodať potrebný výkon v kratšom čase, aký je potrebný na spustenie spotrebičov, ktoré napájajú.

(8) Núdzové zdroje elektrického napájania musia mať zabezpečenú možnosť vykonávať funkčné skúšky aj počas prevádzky.

§ 19
Tlaková nádoba jadrového reaktora a primárny okruh

(1) Tlaková nádoba jadrového reaktora, primárny okruh a jeho pomocné systémy, riadiace systémy a bezpečnostné systémy sa musia projektovať tak, aby

a) počas normálnej prevádzky, očakávaných udalostí a projektových havárií bola s dostatočnou rezervou zabezpečená požadovaná pevnosť, životnosť a funkčná spoľahlivosť ich častí a zariadení,

b) nedochádzalo k neprípustným únikom chladiva,

c) materiály použité na ich výrobu sa vyberali tak, aby sa čo najmenej aktivovali počas prevádzky,

d) boli dostatočne odolné proti vzniku a rozvoju porúch.

(2) Tlaková nádoba jadrového reaktora a zariadenia primárneho okruhu sa musia projektovať tak, aby bolo možné počas prevádzky vykonávať pravidelne alebo nepretržite kontrolu ich stavu a skúšky potrebné na overenie jadrovej bezpečnosti.

(3) Súčasťou projektu tlakovej nádoby jadrového reaktora a zariadení primárneho okruhu musia byť

a) programy a metódy prevádzkových kontrol a skúšok,

b) kritériá na hodnotenie výsledkov prevádzkovej kontroly a skúšok,

c) najmenej tri rôznorodé systémy monitorovania a vyhodnocovania únikov za prevádzky,

d) aplikované viacnásobné fyzické bariéry na zabránenie úniku rádioaktívnych látok do životného prostredia.

§ 20
Aktívna zóna jadrového reaktora

(1) Konzervatívny prístup použitý pri projekte aktívnej zóny jadrového reaktora a s ňou spojených riadiacich systémov a bezpečnostných systémov musí zabezpečiť, aby

a) všetky vnútroreaktorové časti boli navrhnuté, vyrobené a zmontované tak, aby odolali statickým účinkom a dynamickým účinkom pri normálnej prevádzke, pri očakávaných udalostiach a projektových haváriách v rozsahu potrebnom na zaistenie bezpečného odstavenia jadrového reaktora, na udržanie podkritickosti a dostatočného chladenia aktívnej zóny,

b) pri normálnej prevádzke a očakávaných udalostiach neboli prekročené medzné parametre palivových článkov,

c) pri očakávaných udalostiach

1. sa neuvoľnil prebytok reaktivity, ktorý by mohol viesť k nekontrolovateľnej štiepnej reakcii,
2. jadrový reaktor bolo možné bezpečne odstaviť,
3. aktívnu zónu bolo možné chladiť po celý čas uvoľňovania tepla,
4. sa neprekročilo medzné porušenie palivových článkov.

(2) Projekt palivových článkov musí zabezpečiť, aby

a) ustanovené najvyššie parametre, ktoré slúžia ako základ projektovania ďalších zariadení, neboli prekročené počas normálnej prevádzky a pri očakávaných udalostiach,

b) sa vychádzalo z vlastností použitých materiálov, z radiačných vplyvov a chemických vplyvov na tieto materiály, z účinkov statického zaťaženia, dynamického zaťaženia a tepelného zaťaženia počas prevádzky a udalostí a z presnosti výpočtov, výroby a montáže,

c) použité údaje boli v dostatočnom rozsahu podložené experimentálnymi alebo prevádzkovými skúsenosťami.

(3) Mechanické časti aktívnej zóny alebo mechanické časti umiestnené v jej blízkosti sa musia projektovať tak, aby odolali statickým účinkom a dynamickým účinkom počas normálnej prevádzky a pri očakávaných udalostiach. Musia sa skonštruovať tak, aby sa pri ich porušení nezvyšovala reaktivita, nebránilo odstaveniu jadrového zariadenia ani odvádzaniu zostatkového tepla.

§ 21
Systémy chladenia aktívnej zóny jadrového reaktora a doplňovania primárneho okruhu

(1) Systém doplňovania chladiva sa musí projektovať tak, aby bol schopný kompenzovať úniky a objemové zmeny chladiva pri normálnej prevádzke a pri očakávaných udalostiach s uvážením odberu chladiva na čistenie.

(2) Systém odvodu zostatkového tepla sa musí projektovať tak, aby sa na odstavenom jadrovom zariadení neprekročili medzné parametre palivových článkov.

(3) Projekt musí zahŕňať zálohovanie bezpečnostných systémov odvodu zostatkového tepla, kontrolu únikov chladiva a možnosť ich zachytenia tak, aby systém odvodu zostatkového tepla pracoval spoľahlivo aj v prípade jednoduchej poruchy.

(4) Projekt systému havarijného chladenia aktívnej zóny musí zabezpečiť

a) spoľahlivé chladenie aktívnej zóny počas udalostí spôsobených stratou chladiva tak, aby
   1. teploty pokrytia palivových článkov neprekročili ustanovené hodnoty,
   2. energetický príspevok chemických reakcií pokrytia palivového článku a chladiva neprekročil prípustnú hodnotu,
   3. nevznikli geometrické zmeny palivových článkov a vnútorných častí jadrového reaktora, ktoré by mohli ovplyvniť účinnosť chladenia,
   4. sa zostatkové teplo odvádzalo po celý čas jeho uvoľňovania,
b) jeho dostatočné zálohovanie, vhodné prepojenie, kontrolu únikov a možnosť ich zachytenia tak, aby systém havarijného chladenia aktívnej zóny pracoval spoľahlivo aj pri jednoduchej poruche,
c) vykonanie analýzy schopnosti odvodu tepla z aktívnej zóny po ťažkej havárii,
d) možnosť vykonávať periodické skúšky a prehliadky
   1. pevnosti a tesnosti systému,
   2. aktívnych prvkov systému a ich funkčné vyskúšanie,
   3. systému havarijného chladenia aktívnej zóny ako celku a jeho funkčné vyskúšanie v podmienkach blízkych jeho prevádzke.

(5) Systém čistenia chladiva sa musí projektovať tak, aby bol schopný odstraňovať produkty korózie a produkty štiepenia, ktoré unikajú z porušených palivových článkov, a pritom udržovať požadované parametre čistoty chladiva primárneho okruhu.

(6) Projekt sekundárneho okruhu musí zabezpečiť

a) spoľahlivý odvod tepla z primárneho okruhu,
b) zisťovanie prípadných únikov z primárneho okruhu do sekundárneho okruhu, a ak sa tieto úniky zistia, zabránenie ich ďalšiemu šíreniu.

(7) Projekt musí zahŕňať riešenie spoľahlivého konečného odvodu tepla zo zariadení dôležitých z hľadiska jadrovej bezpečnosti počas všetkých stavov. Konečným odvodom tepla sa rozumie odvod zostatkového tepla do atmosféry alebo do vody, alebo ich kombinácia.

(8) Spoľahlivosť systémov prispievajúcich ku konečnému odvodu tepla jeho prenosom, zabezpečením energie alebo dodávaním médií do systémov konečného odvodu tepla sa musí dosiahnuť napríklad výberom osvedčených zariadení a systémov, ich zálohovaním, rôznorodosťou, fyzickým oddelením, prepojeniami, izoláciou.

(9) Udalosti vyvolané prírodnými podmienkami a udalosti vyvolané ľudskou činnosťou sa musia zohľadniť v projekte systému konečného odvodu tepla a pri vhodnom výbere rôznorodosti prostriedkov prenosu tepla a zásobných systémov, z ktorých sa dodávajú médiá na prenos tepla.

§ 22
Systém ochrannej obálky

(1) Jadrové zariadenie s jadrovým reaktorom musí byť vybavené systémom ochrannej obálky, ktorý pri vzniku očakávaných udalostí spojených s únikom rádioaktívnych látok a ionizujúceho žiarenia do životného prostredia obmedzí tieto úniky tak, aby boli nižšie ako ustanovené medzné hodnoty únikov, ak nie je táto funkcia zabezpečená inými prostriedkami.

(2) Systém ochrannej obálky sa musí projektovať tak, aby sa jeho požadovaná tesnosť zachovala aj pri vzniku udalostí. Okrem toho sa musí zohľadniť možnosť zmiernenia dôsledkov vybraných ťažkých havárií a obmedzenia úniku rádioaktívnych látok do životného prostredia.

(3) Tlakové časti systému ochrannej obálky sa musia projektovať s dostatočnou rezervou pre najvyššie tlaky, prípadné podtlaky a najvyššie teploty, ktoré sa môžu vyskytnúť počas udalostí.

(4) Systém ochrannej obálky musí pozostávať z plnotlakovej obálky alebo obálky vybavenej systémom na zníženie tlaku a teploty, z uzatváracích zariadení a ventilačných systémov a filtračných systémov, ktoré sú dimenzované na všetky postulované iniciačné udalosti, a musí zabezpečiť, že počas očakávaných udalostí sa neprekročia dovolené parametre.

(5) Systém ochrannej obálky musí spĺňať požiadavky ochrany pred vonkajšími vplyvmi uvedenými v § 13.

(6) Zariadenia vnútri systému ochrannej obálky sa musia projektovať tak, aby splnili svoju funkciu a aby ich vplyv na ostatné systémy a zariadenia bol obmedzený.

(7) Izolačné materiály, pokrytia a nátery zariadení a konštrukcií vnútri ochrannej obálky musia byť navrhnuté tak, aby sa zaistilo splnenie ich bezpečnostných funkcií a aby odolávali vplyvom prostredia počas udalostí.

(8) Ochranná obálka a zariadenia dôležité pre jej tesnosť musia byť navrhnuté tak, aby bolo možné

a) vykonávať skúšky jej tesnosti pri projektovom tlaku po
   1. zabudovaní všetkých priechodiek a priechodov,
   2. zrealizovaných opravách,
b) pred spúšťaním preukázať tlakovou skúškou jej celistvosť pri skúšobnom tlaku, ktorý je vyšší ako projektový,
c) počas prevádzky jadrového zariadenia vykonávať
   1. pravidelné kontroly jednotlivých častí a zariadení ochrannej obálky,
   2. funkčné skúšky jednotlivých častí a zariadení ochrannej obálky,
   3. pravidelné skúšky tesnosti systémov ochrannej obálky pri projektovom tlaku alebo pri nižších tlakoch, ktoré umožnia extrapoláciu,
d) zabrániť zníženiu jej tesnosti pri letiacich úlomkoch alebo švihoch potrubia.

(9) Priechodky prechádzajúce stenami ochrannej obálky sa musia projektovať tak, aby

a) sa mohla vykonávať detekcia únikov, ich záchyt a zhromažďovanie,
b) sa mohli vykonávať pravidelné skúšky ich tesnosti pri projektovom tlaku nezávisle od skúšok tesnosti hermetickej obálky,
c) bola zabezpečená ochrana priechodiek proti účinkom dynamických síl,
d) sa ich počet udržal na najnižšej možnej úrovni,
e) všetky priechodky spĺňali tie isté projektové požiadavky ako samotná konštrukcia ochrannej obálky.

(10) Potrubia primárneho okruhu, ktoré prechádzajú stenami ochrannej obálky, alebo potrubia, ktoré sú priamo spojené s atmosférou ochrannej obálky, musia byť vybavené spoľahlivými automatickými uzávermi, z ktorých každý má najmenej dva uzatváracie prvky zaradené do série,

ktoré sa umiestňujú zvonka a zvnútra ochrannej obálky a sú nezávisle a spoľahlivo ovládané. Vonkajšie uzatváracie prvky sa musia umiestniť čo najbližšie k ochrannej obálke.

(11) Ostatné potrubia prechádzajúce stenami ochrannej obálky musia mať najmenej jeden vonkajší uzatvárací prvok umiestnený čo najbližšie k ochrannej obálke.

(12) Uzatváracie prvky sa musia projektovať tak, aby

a) bolo možné pravidelne vykonávať skúšky ich tesnosti,

b) splnili svoju funkciu aj pri jednoduchej poruche okrem ich mechanickej časti.

(13) Prevádzkové priechody stenami ochrannej obálky musia byť vybavené dvojitými dverami ovládanými striedavo tak, aby ich tesnosť bola vždy zabezpečená. Tesnosť montážnych priechodov musí zodpovedať tesnosti systému ochrannej obálky.

(14) Medzi časťami priestoru vnútri ochrannej obálky sa musia projektovať také prietokové cesty, aby rozdiely tlaku vznikajúce počas udalostí nepoškodili ochrannú obálku alebo ostatné zariadenia systému ochrannej obálky.

(15) Ak je použitý systém odvodu tepla z ochrannej obálky, musí byť navrhnutý tak, aby zabezpečil spoľahlivosť a zálohovanie funkcií systému pri jednoduchej poruche.

(16) Ochranná obálka musí byť vybavená systémami na kontrolu vodíka a rádioaktívnych látok, ktoré by do nej mohli vniknúť počas udalostí a po ich vzniku. Spolu s ostatnými systémami tieto systémy musia

a) znižovať objemovú aktivitu a upravovať zloženie produktov štiepenia,

b) kontrolovať objemové koncentrácie vodíka, aby zabezpečili celistvosť ochrannej obálky.

(17) Ochranná obálka vybavená systémom na zníženie tlaku a teploty musí mať zálohované dôležité podporné zariadenia, aby sa zabezpečila ich funkcia aj pri jednoduchej poruche.

Požiadavky na jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení pri ich spúšťaní, prevádzke a vyraďovaní z prevádzky

§ 23
Organizácia zaistenia jadrovej bezpečnosti

(1) Pred začiatkom prvého spúšťania prevádzkovateľ musí vypracovať stratégiu riadenia prevádzky s najvyšším dôrazom na jadrovú bezpečnosť.

(2) Spúšťanie, prevádzka a vyraďovanie z prevádzky sa musia riadiť v súlade s pravidlami jadrovej bezpečnosti a kultúry bezpečnosti.

(3) Na účely spúšťania, prevádzky a vyraďovania z prevádzky musí prevádzkovateľ vytvoriť organizačnú štruktúru s ustanovenými zodpovednosťami a funkčnými povinnosťami.

(4) Prevádzku jadrového zariadenia musí prevádzkovateľ zabezpečiť kvalifikovanými zamestnancami spĺňajúcimi požiadavky ustanovené osobitným predpisom.[11]) Obsadenie pracovných miest vrátane obsadenia zmeny musí byť v súlade s limitmi a podmienkami.

(5) Prevádzkovateľ musí vykonať preventívne opatrenia, ktoré zabránia udalostiam na jadrovom zariadení vedúcim k ohrozeniu jadrovej bezpečnosti a vystaveniu zamestnancov účinkom ionizujúceho žiarenia nad ustanovené limity.[5])

(6) Na hodnotenie vplyvu udalostí na prevádzku a na vyraďovanie z prevádzky musí prevádzkovateľ vypracovať bezpečnostné ukazovatele.

(7) Činnosti dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti musí prevádzkovateľ vykonávať len podľa prevádzkovej dokumentácie a podľa vypracovaných postupov alebo podľa písomných príkazov tak, aby boli v súlade so schváleným programom zabezpečovania kvality a s limitmi a podmienkami a aby tieto činnosti neporušili alebo neohrozili jadrovú bezpečnosť.

(8) Skúšky, testy alebo manipulačné postupy a režimové zmeny, ktoré nie sú opísané v prevádzkových predpisoch, môže prevádzkovateľ vykonať iba na základe vopred vypracovaného postupu, ktorý bol schválený v súlade s aktuálnym programom zabezpečovania kvality.

(9) Pri vzniku odchýlok prevádzky od stavov uvažovaných v prevádzkových predpisoch alebo pri vzniku situácií nebezpečných z hľadiska jadrovej bezpečnosti pri prvom spúšťaní, počas prevádzky alebo vyraďovania z prevádzky musí prevádzkovateľ vykonať také manipulácie a opatrenia, aby jadrové zariadenie bolo bezodkladne uvedené do bezpečného stavu. Pri vzniku takejto situácie môže prevádzkovateľ pokračovať v činnosti až po vyjasnení a odstránení príčin, ktoré viedli k tejto situácii.

(10) Prvé spúšťanie, prevádzku, opätovné spúšťanie a vyraďovanie z prevádzky musí prevádzkovateľ vykonávať len v súlade so schváleným programom zabezpečovania kvality a s prevádzkovými predpismi.

(11) Opätovné uvedenie jadrového zariadenia do prevádzky po jeho odstavení bezpečnostnými systémami môže prevádzkovateľ vykonať až po zistení príčin odstavenia a po ich odstránení.

(12) Časť jadrového zariadenia, ktorá sa spúšťa, prevádzkuje alebo vyraďuje z prevádzky, musí prevádzkovateľ oddeliť od časti, kde pokračuje výstavba, takým spôsobom, aby montážne práce alebo prípadné udalosti na časti jadrového zariadenia nachádzajúcej sa vo výstavbe neovplyvnili jadrovú bezpečnosť zariadenia, ktoré je spúšťané, prevádzkované alebo vyraďované z prevádzky.

§ 24
Limity a podmienky

(1) Dokument obsahujúci limity a podmienky je najdôležitejším prevádzkovým predpisom.

(2) Limity a podmienky musia obsahovať súbor údajov o prípustných prevádzkových parametroch technologických zariadení a prípustnej rýchlosti ich zmien, požiadavkách na parametre pracovných médií vrátane požiadaviek na najnižšie dovolené zásoby týchto médií, požiadavkách na prevádzkyschopnosť technologických zariadení dôležitých z hľadiska jadrovej bezpečnosti, o požiadavkách na činnosť zamestnancov pri odchýlkach od normálnej prevádzky a hodnoty nastavenia ochranných systémov vrátane zdôvodnenia jednotlivých limitov a podmienok.

§ 25
Dokumentovanie spúšťania, prevádzky a vyraďovania z prevádzky

(1) Od začiatku prvého spúšťania a počas prevádzky musí prevádzkovateľ zaznamenávať

a) výsledky zo skúšok zariadení pri spúšťaní,

b) plynutie alebo narušenie limitov a podmienok,

c) priebeh prevádzky počas pracovných zmien,

d) výsledky a záznamy o skúškach, kontrolách, údržbe a opravách vybraných zariadení,

e) parametre a záznamy, ktoré sú dôležité z hľadiska dostatočnej informácie o stave jadrového zariadenia,

f) hodnoty povrchovej kontaminácie zariadení,

g) pri jadrových zariadeniach s jadrovým reaktorom záznamy o prechodových stavoch a zmenách parametrov vybraných zariadení zabezpečujúcich integritu primárneho okruhu,

h) pri jadrových zariadeniach podľa § 13 ods. 1 písm. b) až d) zákona záznamy o prechodových stavoch a zmenách parametrov vybraných zariadení,

i) pri jadrových zariadeniach s jadrovým reaktorom záznamy o chybách vybraných zariadení zabezpečujúcich integritu primárneho okruhu a o ich šírení,

j) pri jadrových zariadeniach podľa § 13 ods. 1 písm. b) až d) zákona údaje o novovzniknutých chybách vybraných zariadení a o ich šírení,

k) záznamy o udalostiach,[12])

l) doklady o kvalifikácii, lekárskych vyšetreniach, odbornej príprave a výsledky overovania vedomostí zamestnancov,

m) údaje o druhu a množstve vypúšťaných rádioaktívnych látok, o úrovni žiarenia v priestoroch jadrového zariadenia a o dávkovej záťaži osôb,

n) záznamy o vykonaných zmenách na jadrovom zariadení počas jeho spúšťania, prevádzky a vyraďovania z prevádzky,

o) záznamy o množstve a pohybe jadrových materiálov, špeciálnych materiálov a zariadení a rádioaktívnych odpadov,

p) vykonanie kontrol požiadaviek predpísaných v limitoch a podmienkach musí prevádzkovateľ zaznamenať do osobitne vypracovanej a uchovávanej dokumentácie.

(2) Veličiny dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti musí prevádzkovateľ počas spúšťania a prevádzky jadrového zariadenia zaznamenávať priebežne tak, aby bol zachytený časový úsek ich zmien pred prechodovými stavmi, počas ich priebehu a po ich odznení.

(3) Údaje podľa odseku 1 písm. f), k), m) a n) tvoria osobitnú databázu. Tieto údaje musí prevádzkovateľ udržiavať, evidovať a uchovávať počas prevádzky jadrového zariadenia a počas jeho vyraďovania z prevádzky.

(4) Počas prevádzky musí prevádzkovateľ zabezpečiť udržiavanie, evidenciu a uchovávanie tejto dokumentácie:

a) prevádzkové predpisy,

b) operatívne schémy,

c) manipulačné karty,

d) predpisy prevádzkovateľa na údržbu,

e) operatívne programy,

f) havarijné predpisy,

g) prevádzkové denníky,

h) vyhodnotenie kontrol a skúšok podľa programu zabezpečovania kvality.

(5) Skutočnosti dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti, záznamy o prevádzke, sprievodnú technickú dokumentáciu vybraných zariadení, dokumentáciu aktuálneho vyhotovenia jadrového zariadenia, správy o stave jadrovej bezpečnosti, bezpečnostné analýzy a dokumentáciu uvedenú v tejto vyhláške musí prevádzkovateľ uchovávať 10 rokov po ukončení prevádzky.

§ 26
Požiarna ochrana

Prevádzkovateľ musí vytvoriť systém prevencie proti požiarom a zvládnutia požiaru podľa záverov obsiahnutých v bezpečnostnej správe jadrového zariadenia a podľa osobitných predpisov.[13])

§ 27
Nakladanie s jadrovými materiálmi

(1) Pri nakladaní s jadrovými materiálmi v jadrových zariadeniach musí prevádzkovateľ vylúčiť možnosť rozvoja štiepnej reťazovej reakcie a úniku rádioaktívnych látok do životného prostredia.

(2) Jadrovú bezpečnosť pri zaobchádzaní s jadrovými materiálmi musí prevádzkovateľ zabezpečiť

a) používaním projektom uvažovaného zariadenia a vyskúšaného,

b) vykonávaním činností podľa prevádzkovej dokumentácie a na základe výsledkov bezpečnostných analýz uvedených v bezpečnostnej správe,

c) pri jadrových zariadeniach s jadrovým reaktorom

1. nepretržitou kontrolou aktívnej zóny jadrového reaktora, pri manipuláciách s jadrovým palivom v jadrovom reaktore zahŕňajúcou kontrolu hustoty toku neutrónov, koncentrácie rozpustného absorbátora neutrónov, výšky hladiny a teploty chladiva,
2. zavážaním jadrového paliva do jadrového reaktora podľa samostatne vypracovaného programu na každú zavážku,
3. vyvážaním jadrového paliva z jadrového reaktora do bazéna skladovania podľa samostatne vypracovaného programu na každú vyvážku,
4. vyvážaním jadrového paliva z bazéna skladovania do miesta skladu vyhoretého jadrového paliva,
5. vykonaním kontroly po zavezení jadrového paliva do jadrového reaktora dokladovanej samostatným dokumentom,
6. vykonaním kontroly po vyvezení jadrového paliva z jadrového reaktora do bazéna skladovania dokladovanej samostatným dokumentom.

(3) Nakladanie s jadrovými materiálmi a s tým súvisiace činnosti musí prevádzkovateľ vykonávať podľa prevádzkovej dokumentácie, ktorá obsahuje

a) postup jednotlivých krokov pri operáciách,

b) požiadavky na pripravenosť zariadení a systémov,

c) požiadavky na bezpečnostné opatrenia,

d) identifikačné údaje a kartogramy uloženia jadrových materiálov,

e) pri jadrovom reaktore a bazéne skladovania aj údaje o koncentrácii rozpustného absorbátora neutrónov v chladive primárneho okruhu a v bazéne skladovania.

(4) Každú technologickú operáciu spojenú s premiestňovaním jadrových materiálov musí prevádzkovateľ zaznamenať do samostatného dokumentu s uvedením ich východiskového a konečného miesta. Do tohto dokumentu musí prevádzkovateľ doplniť prijaté bezpečnostné opatrenia, ak nie sú uvedené v prevádzkovej dokumentácii.

(5) Pri preprave a skladovaní jadrového paliva musí prevádzkovateľ zabezpečiť podkritickosť podľa limitov a podmienok s uvážením havarijných situácií predpokladaných v predprevádzkovej bezpečnostnej správe.

(6) Vyhoreté jadrové palivo musí prevádzkovateľ pri preprave a skladovaní chladiť tak, aby sa teplo uvoľňované palivom odvádzalo.

§ 28
Etapy prvého spúšťania

(1) Prvé spúšťanie jadrového zariadenia s jadrovým reaktorom musí prevádzkovateľ rozčleniť na dve etapy, a to:

a) fyzikálne spúšťanie, ktorého účelom je overiť neutrónovo-fyzikálne vlastnosti aktívnej zóny jadrového reaktora a vybrané bezpečnostné funkcie, ktoré sú závislé od neutrónovo-fyzikálnych charakteristík aktívnej zóny jadrového reaktora; za začiatok fyzikálneho spúšťania sa považuje zavezenie prvej palivovej kazety do aktívnej zóny jadrového reaktora; túto etapu musí prevádzkovateľ rozdeliť na dve samostatné podetapy, a to:

   1. zavezenie jadrového paliva do aktívnej zóny jadrového reaktora,

   2. vlastné testy fyzikálneho spúšťania,

b) energetické spúšťanie, ktorého účelom je overiť na rôznych výkonových hladinách projektové charakteristiky zariadení a projektovú spoluprácu všetkých systémov za ustálenej prevádzky a v prechodových procesoch; túto etapu musí prevádzkovateľ rozdeliť na jednotlivé podetapy zohľadňujúce ustanovené výkonové hladiny skúšok.

(2) Spúšťanie jadrových zariadení podľa § 13 ods. 1 písm. b) až d) zákona musí prevádzkovateľ rozčleniť na dve etapy, a to:

a) vyskúšanie s aktívnymi a neaktívnymi modelovými médiami, ktorého účelom je preukázať funkčnosť a prevádzkyschopnosť jednotlivých technologických súborov a celého technologického celku,

b) vyskúšanie s prevádzkovými médiami, ktorého účelom je preukázať prevádzkyschopnosť celého technologického celku na výkonových parametroch stanovených projektom.

§ 29
Prvé spúšťanie

(1) Pred začiatkom prvého spúšťania musí prevádzkovateľ ukončiť systémové overenie funkčných schopností jednotlivých zariadení v neaktívnych podmienkach podľa programov, ktorých výsledky budú doložené protokolmi a budú v súlade s kritériami úspešnosti stanovenými v týchto programoch. O výsledkoch vyskúšania prevádzkovateľ musí vypracovať správu.

(2) Prvé spúšťanie jadrového zariadenia s jadrovým reaktorom je proces, počas ktorého musí prevádzkovateľ overiť, či sú zariadenia a systémy vyhotovené v súlade s projektom, či sú prevádzkyschopné a či spĺňajú požiadavky na jadrovú bezpečnosť podľa príslušnej bezpečnostnej správy. Tento proces musí zahŕňať skúšky vykonávané od začiatku zavážania jadrového paliva do jadrového reaktora.

(3) Prvé spúšťanie jadrových zariadení podľa § 13 ods. 1 písm. b) až d) zákona sa začína skúškami vykonávanými od začiatku umiestnenia jadrových materiálov alebo rádioaktívnych odpadov a končí sa vykonaním všetkých predpísaných skúšok.

(4) Spúšťanie musí prevádzkovateľ vykonávať podľa programov spúšťania schválených úradom tak, že každá etapa a podetapa tvorí ucelený súbor skúšok a nasledujúca etapa alebo podetapa sa nesmie začať pred riadnym ukončením a protokolárnym vyhodnotením splnenia všetkých kritérií úspešnosti stanovených v programe predchádzajúcej etapy alebo podetapy, čo je jedna z podmienok na prechod do ďalšej etapy alebo podetapy spúšťania.

(5) Na jadrové zariadenie, na ktorom sa už začala prvá etapa spúšťania, sa vzťahujú limity a podmienky v príslušnom režime.

(6) Etapy spúšťania jadrových zariadení podľa § 13 ods. 1 písm. b) až d) zákona môže prevádzkovateľ zlúčiť do jednej etapy.

(7) Prevádzkovateľ musí počas spúšťania overiť správnosť prevádzkových predpisov z hľadiska ich technickej presnosti a zistené nedostatky odstraňovať priebežne.

(8) Pri každej zmene dôležitej z hľadiska jadrovej bezpečnosti počas spúšťania musí prevádzkovateľ uviesť bezpečnostnú dokumentáciu do súladu s aktuálnym stavom, pričom tento stav musí byť v súlade so zadaním na projekt.

(9) Pri vzniku stavu nebezpečného z hľadiska jadrovej bezpečnosti musí prevádzkovateľ prerušiť testy vykonávané počas spúšťania a uviesť reaktor do podkritického stavu, prípadne odstaviť jadrové zariadenie.

(10) Jadrové zariadenie je spustené po splnení kritérií úspešnosti spúšťania ustanovených v programoch spúšťania.

§ 30
Kontrola pripravenosti jadrového zariadenia na začiatok jednotlivých etáp pri prvom spúšťaní

(1) Pred začiatkom príslušnej etapy spúšťania musí prevádzkovateľ vykonať kontrolu pripravenosti na túto etapu, ktorou preverí

a) splnenie kritérií úspešnosti uvedených v programoch vyskúšania zariadení v neaktívnych podmienkach,

b) ukončenie prác a skúšok potrebných na príslušnú etapu spúšťania,

c) splnenie kritérií úspešnosti, prác a skúšok ustanovených v programoch z predchádzajúcej etapy spúšťania,

d) pripravenosť zariadení na spúšťanie v súlade s programom príslušnej etapy spúšťania,

e) existenciu, správnosť a úplnosť tejto dokumentácie:

1. etapového programu spúšťania,
2. programov jednotlivých skúšok,
3. limitov a podmienok,
4. prevádzkových predpisov nutných na príslušnú etapu spúšťania vrátane predpisu zaistenia jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany pri zaobchádzaní s jadrovým palivom, jadrovými materiálmi a rádioaktívnymi odpadmi,
5. vnútorného havarijného plánu,
6. dokladov o splnení predpísanej kvalifikácie a dokladov o školeniach a odbornej spôsobilosti zamestnancov vrátane prehľadu o obsadení pracovných zmien,
7. dokladov a protokolov o vyskúšaní a pripravenosti systémov a vybraných zariadení podieľajúcich sa na tejto etape spúšťania,
8. dokladov o splnení predchádzajúcich podmienok vydaných úradom,
9. programov zabezpečovania kvality pre danú etapu.

(2) O výsledkoch tejto kontroly musí prevádzkovateľ vypracovať správu.

§ 31
Zásady prvého fyzikálneho spúšťania jadrového zariadenia

(1) Prevádzkovateľ musí vykonať prvé fyzikálne spúšťanie podľa schváleného etapového programu a schválených čiastkových programov jednotlivých testov fyzikálneho spúšťania.

(2) Fyzikálne spúšťanie musí prevádzkovateľ vykonať v súlade s časovým plánom a príslušným etapovým programom, ktorý môže v prípade potreby upraviť na základe výsledkov jednotlivých fyzikálnych testov.

(3) Zavezenie jadrového paliva do jadrového reaktora musí prevádzkovateľ vykonať podľa programu zavážania paliva s kartogramom zavážky paliva.

(4) Po zavezení jadrového paliva do reaktora musí prevádzkovateľ skontrolovať zavezenie aktívnej zóny jadrového reaktora za účasti úradu.

(5) Prechod do druhej podetapy fyzikálneho spúšťania môže prevádzkovateľ uskutočniť až po posúdení výsledkov skúšok z predchádzajúcej podetapy. O posúdení výsledkov skúšok musí prevádzkovateľ vypracovať správu.

(6) V priebehu fyzikálneho spúšťania musí prevádzkovateľ získať výsledky testov neutrónovo-fyzikálnych vlastností aktívnej zóny, koeficienty reaktivity, charakteristiky prvkov riadenia, kompenzácie a ochrán jadrového reaktora.

(7) O súhrnných výsledkoch fyzikálneho spúšťania musí prevádzkovateľ vypracovať správu.

§ 32
Zásady prvého energetického spúšťania jadrového zariadenia s jadrovým reaktorom

(1) Prvé energetické spúšťanie môže prevádzkovateľ začať až po úspešnom vykonaní všetkých testov fyzikálneho spúšťania a po predbežnom vyhodnotení dosiahnutých výsledkov fyzikálneho spúšťania, v ktorých preukáže splnenie ustanovených podmienok.

(2) Prvé energetické spúšťanie musí prevádzkovateľ vykonať po etapách podľa schváleného etapového programu spúšťania a podľa schválených čiastkových programov jednotlivých výkonových podetáp spúšťania.

(3) Prvé energetické spúšťanie musí prevádzkovateľ vykonať v súlade s časovým plánom a príslušným etapovým programom, ktorý môže v prípade potreby upraviť podľa výsledkov fyzikálneho spúšťania.

(4) O každej podetape energetického spúšťania musí prevádzkovateľ vypracovať správu.

(5) Prechod do ďalšej podetapy energetického spúšťania môže prevádzkovateľ uskutočniť až po posúdení výsledkov skúšok z predchádzajúcej etapy a po splnení kritérií úspešnosti danej etapy.

§ 33
Základné požiadavky na začiatok prevádzky jadrového zariadenia

Pred začiatkom prevádzky musí prevádzkovateľ skontrolovať pripravenosť jadrového zariadenia na prevádzku tak, že preverí a protokolárne zaznamená

a) ukončenie skúšok všetkých etáp spúšťania,

b) splnenie kritérií úspešnosti jednotlivých etáp spúšťania podľa príslušných schválených etapových programov,

c) pripravenosť technologického zariadenia a jeho obsluhy na prevádzku,

d) súlad bezpečnostnej dokumentácie s aktuálnym stavom jadrového zariadenia.

§ 34
Zásady prevádzky jadrového zariadenia

(1) Prevádzkovateľ musí prevádzkovať jadrové zariadenie bezpečne podľa prevádzkových predpisov, ktoré sú v súlade s bezpečnostnou dokumentáciou.

(2) Prevádzkovateľ musí vykonávať činnosti tak, aby bola zabezpečená funkčnosť dozorných zariadení Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu umiestnených v priestoroch jadrového zariadenia.

(3) Prevádzkovateľ musí vypracúvať a zasielať na úrad

a) denné hlásenie o priebehu prevádzky, ktoré obsahuje

1. stav prevádzky jadrového zariadenia,
2. plynutie alebo porušenie limitov a podmienok,

b) ročné hodnotenie bezpečnosti prevádzky, ktoré obsahuje údaje o

1. stave jadrovej bezpečnosti,
2. stave prevádzkovej spoľahlivosti,
3. zvyšovaní bezpečnosti,
4. radiačnej ochrane vrátane množstva a druhu rádioaktívnych látok uvoľnených do životného prostredia,
5. požiarnej ochrane,
6. havarijnej pripravenosti,
7. vlastnom dozore nad jadrovou bezpečnosťou.

(4) Pri prevádzke jadrového zariadenia s jadrovým reaktorom musí prevádzkovateľ zabezpečiť, aby

a) počas prevádzky bola vždy známa účinnosť výkonových prvkov systému riadenia a ochrany jadrového reaktora, kompenzačných prvkov, havarijnej ochrany a účinnosť kvapalného absorbátora,

b) aktuálna účinnosť výkonových prvkov systému riadenia a ochrany jadrového reaktora s dostatočnou rezervou zaručovala odstavenie jadrového reaktora a jeho udržanie v podkritickom stave,

c) rýchlosť zavádzania kladnej reaktivity do aktívnej zóny reaktora bola taká, aby sa výkon zodpovedajúci kontrolovanej úrovni dosahoval s vyššou periódou, než aká je stanovená v limitoch a podmienkach, a aby nedošlo ku kritickosti na okamžitých neutrónoch,

d) zamestnanci mali dostatočné informácie o stave aktívnej zóny reaktora a o rýchlosti zmien dôležitých údajov ovplyvňujúcich jadrovú bezpečnosť.

(5) Pri prekročení nastavených parametrov sa musia automaticky uviesť do činnosti bezpečnostné systémy. Pri prípadnom zlyhaní bezpečnostných systémov sú zamestnanci povinní uviesť ich do činnosti ručne.

(6) Výmenu paliva jadrového zariadenia s jadrovým reaktorom môže prevádzkovateľ začať, až keď program výmeny paliva odsúhlasí úrad.

(7) Vyvážanie a zavážanie jadrového paliva z jadrového reaktora a do jadrového reaktora môže prevádzkovateľ vykonať podľa programu vyvážania a zavážania jadrového paliva, ktorého súčasťou je kartogram. Po zavezení jadrového paliva do jadrového reaktora musí prevádzkovateľ skontrolovať zavezenie aktívnej zóny jadrového reaktora a skladu vyhoretého paliva za účasti úradu.

§ 35
Opätovné spúšťanie

(1) Opätovné spúšťanie jadrového zariadenia s jadrovým reaktorom po výmene paliva môže prevádzkovateľ začať, ak je zabezpečená spoľahlivá a bezpečná prevádzka všetkých zariadení a systémov v súlade s projektom, bezpečnostnou správou, limitmi a podmienkami a s prevádzkovými predpismi.

(2) Pred opätovným spúšťaním jadrového zariadenia s jadrovým reaktorom po výmene paliva musí prevádzkovateľ vykonať kontrolu, pri ktorej preverí

a) na základe dokladov a protokolov ukončenie všetkých prác a skúšok vzťahujúcich sa na výmenu paliva a prevádzkové kontroly,

b) zahrnutie vykonaných zmien do prevádzkovej dokumentácie,

c) splnenie kritérií úspešnosti vzťahujúcich sa na činnosti podľa písmena a).

(3) Po vykonanej kontrole musí prevádzkovateľ vypracovať súhrnný doklad o výsledkoch kontroly pripravenosti jadrového zariadenia a jeho zamestnancov na ďalšiu prevádzku.

(4) Opätovné spúšťanie jadrového zariadenia s jadrovým reaktorom musí prevádzkovateľ vykonať na základe programov fyzikálneho spúšťania a energetického spúšťania vypracovaných na tento účel.

(5) Programy fyzikálneho spúšťania a energetického spúšťania musia obsahovať

a) cieľ skúšky,

b) východiskové podmienky skúšky,

c) bezpečnostné opatrenia,

d) postup skúšky,

e) kritériá úspešnosti skúšky,

f) ustanovenie zamestnanca zodpovedného za vykonanie a vyhodnotenie skúšky.

(6) Účelom skúšok je zmerať fyzikálne vlastnosti aktívnej zóny a porovnať namerané hodnoty s hodnotami uvedenými v bezpečnostnej správe.

(7) Kritériom úspešnosti opätovného spúšťania jadrového zariadenia s jadrovým reaktorom musí byť súlad nameraných hodnôt s hodnotami uvedenými v bezpečnostnej správe.

(8) O výsledkoch fyzikálneho spúšťania a energetického spúšťania musí prevádzkovateľ vypracovať súhrnnú správu do dvoch mesiacov od ukončenia spúšťania.

(9) Opätovné spúšťanie pri jadrových zariadeniach podľa § 13 ods. 1 písm. b) a d) zákona na prevádzkové parametre po jeho odstavení môže prevádzkovateľ začať len vtedy, ak sú funkčné všetky zariadenia a systémy nevyhnutné na zabezpečenie spoľahlivej a bezpečnej prevádzky a ak sú v súlade s projektom, predprevádzkovou bezpečnostnou správou a limitmi a podmienkami tohto jadrového zariadenia.

(10) Pred opätovným spúšťaním jadrových zariadení podľa § 13 ods. 1 písm. b) a d) zákona na prevádzkové parametre po jeho odstavení na čas dlhší ako 60 dní musí prevádzkovateľ zabezpečiť

a) dodatky a doplnky bezpečnostnej správy obsahujúce zmeny, ak boli realizované,

b) aktualizáciu limitov a podmienok a prevádzkových predpisov v dôsledku zmien podľa písmena a),

c) doklady a protokoly o vyskúšaní a pripravenosti zariadení a systémov podľa odseku 9,

d) doklady a protokoly o výsledkoch prevádzkových kontrol,

e) súhrnný doklad o pripravenosti jadrového zariadenia a jeho obsluhy na ďalšiu prevádzku.

§ 36
Zmeny počas prevádzky, opätovného spúšťania a vyraďovania jadrového zariadenia z prevádzky

(1) Zmeny musí prevádzkovateľ vykonať podľa dokumentácie odsúhlasenej v zmysle aktuálneho programu zabezpečovania kvality.

(2) Skúšky zariadení a systémov, na ktorých sa realizovali zmeny, musí prevádzkovateľ vykonať podľa vypracovaných programov.

(3) Prevádzkovateľ musí stanoviť postup a zodpovednosť za revíziu bezpečnostnej dokumentácie pred vykonaním zmeny.

(4) Po realizácii zmeny pred spúšťaním musí prevádzkovateľ preukázateľne oboznámiť zamestnancov s vykonanou zmenou a príslušnú prevádzkovú dokumentáciu musí aktualizovať.

(5) Prevádzkovateľ musí vypracovať a používať systém na riadenie dočasných zmien, ktorý zabezpečí vyznačenie každej dočasnej zmeny na mieste a v dokumentácii.

§ 37
Prevádzkové predpisy

(1) Prevádzkové predpisy musí prevádzkovateľ vypracovať tak, aby zohľadňovali aktuálny stav zariadení a systémov.

(2) Prevádzkové predpisy musí prevádzkovateľ vypracovať na režim normálnej prevádzky aj na udalosti.

(3) Prevádzkovateľ zodpovedá za riadne dodržiavanie prevádzkových predpisov a ich aktualizáciu.

(4) Prevádzkovateľ zodpovedá za vybavenie dozorne jedným úplným a aktualizovaným súborom prevádzkových predpisov.

(5) Prevádzkovateľ musí vykonať pravidelnú kontrolu prevádzkových predpisov, pri ktorej uplatňuje skúsenosti z vlastnej prevádzky a z prevádzky iných porovnateľných jadrových zariadení, ako aj aktuálne poznatky vedy a techniky.

§ 38
Spätná väzba prevádzkových skúseností

(1) Prevádzkovateľ musí bez meškania prijať vhodné nápravné opatrenia vyplývajúce z výsledkov vyšetrovania udalostí. O výsledkoch vyšetrovania a nápravných opatreniach musí prevádzkovateľ preukázateľne poučiť zamestnancov.

(2) Prevádzkovateľ musí vytvoriť systém hodnotenia získaných informácií z prevádzkových skúseností v iných jadrových zariadeniach.

(3) Výsledky hodnotenia získaných informácií podľa odseku 2 musí prevádzkovateľ začleniť do systému vlastných činností ako prevenciu prípadných udalostí.

(4) Prevádzkovateľ musí vytvoriť systém, ktorý umožní podávať zamestnancom príslušnej úrovne vedenia správy o všetkých udalostiach s potenciálnym vplyvom na jadrovú bezpečnosť.

§ 39
Údržba, kontroly a skúšky

(1) Prevádzkovateľ musí vykonávať údržbu a prevádzkové kontroly vybraných zariadení podľa vypracovaného programu kontrol. Tento program musí prevádzkovateľ prehodnocovať na základe prevádzkových skúseností.

(2) Prevádzkovateľ musí vykonávať údržbu, kontrolu a skúšky vybraných zariadení na takej technickej úrovni a v takých intervaloch, aby spoľahlivosť a funkcia vybraných zariadení boli v súlade s projektom a s hodnotením vykonaným v bezpečnostnej správe.

(3) Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby sa vybrané zariadenia odstavovali z prevádzky na údržbu a prevádzkové kontroly iba so súhlasom oprávnených zamestnancov a v súlade s limitmi a podmienkami.

(4) Po ukončení údržby a kontrol musí prevádzkovateľ vykonať skúšku zariadení a systémov podľa ustanoveného programu a jej výsledok musí dokladovať v protokole zo skúšky.

(5) Pri jadrových zariadeniach s jadrovým reaktorom musí prevádzkovateľ vypracovať

a) jeden mesiac pred začiatkom generálnej opravy alebo rozšírenej generálnej opravy
   1. harmonogram prevádzkových kontrol,
   2. program výmeny paliva s kartogramom zavážky paliva a neutrónovo-fyzikálne charakteristiky aktívnej zóny platné na nasledujúcu kampaň,
b) dva týždne pred začatím generálnej opravy harmonogram prác počas generálnej opravy,
c) dva týždne pred začatím skúšky tesnosti primárneho okruhu harmonogram opakovaného spúšťania po výmene paliva,
d) po ukončení generálnej opravy alebo rozšírenej generálnej opravy
   1. správu o výsledkoch prevádzkových kontrol,
   2. správu o plnení bezpečnostných kritérií na palivo,
   3. správu o čerpaní projektom limitovaného počtu prevádzkových režimov vybraných zariadení primárneho okruhu, potrubia pary a napájacej vody za predchádzajúcu kampaň a súhrnne od začiatku prevádzky,
   4. hodnotiacu správu o čerpaní životnosti tlakovej nádoby jadrového reaktora vrátane kritickej teploty krehkého lomu tlakovej nádoby jadrového reaktora a vybraných zariadení bloku,
e) vyhodnotenie testov opakovaného spúšťania po výmene paliva do jedného mesiaca po ukončení poslednej skúšky spúšťania.

§ 40
Vyraďovanie z prevádzky

(1) Na jadrové zariadenia, ktoré sú funkčné počas etapy vyraďovania z prevádzky, a na technologické celky budované na podporu vyraďovania z prevádzky alebo ktoré sú v ochrannom uložení, platia primerane bezpečnostné požiadavky na prevádzku.

(2) Na činnosti spojené s demontážou, prípravou na likvidáciu a likvidáciou technologických celkov platia primerane požiadavky na bezpečné nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi.

§ 41
Prechodné ustanovenie

Ak činnosti alebo vedenie dokumentácie nie sú v súlade s touto vyhláškou, je právnická osoba alebo fyzická osoba povinná zosúladiť s ňou svoju činnosť alebo dokumentáciu do 31. mája 2004.

§ 42
Zrušovacie ustanovenia

Zrušujú sa:

1. úprava Československej komisie pre atómovú energiu č. 2/1978 z 27. októbra 1978 o zaistení jadrovej bezpečnosti pri navrhovaní, povoľovaní a vykonávaní stavieb s jadrovoenergetickým zariadením (registrovaná v čiastke 28/1978 Zb.),
2. úprava Československej komisie pre atómovú energiu č. 4/1979 z 31. marca 1979 o všeobecných kritériách zaistenia jadrovej bezpečnosti pri umiestňovaní stavieb s jadrovoenergetickým zariadením (registrovaná v čiastke 9/1979 Zb.),
3. úprava Československej komisie pre atómovú energiu č. 6/1980 z 23. januára 1980 o zaistení jadrovej bezpečnosti pri spúšťaní a prevádzke jadrovoenergetických zariadení (registrovaná v čiastke 13/1980 Zb.).

§ 43
Účinnosť

Táto vyhláška nadobúda účinnosť 1. júna 2003.

Marta Žiaková v. r.

1) Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov.

2) Medzinárodná stupnica hodnotenia intenzity zemetrasenia Medvedev-Sponheuer-Kárník, verzia z roku 1964 (MSK-64); STN 730036 Seizmické zaťaženia stavebných konštrukcií.

3) Napríklad zákon č. 184/2002 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (vodný zákon).

4) Zákon Federálneho zhromaždenia č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov.

5) Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 12/2001 Z. z. o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany.

6) Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 300/1996 Z. z. o zabezpečení ochrany obyvateľstva pri výrobe, preprave, skladovaní a manipulácii s nebezpečnými škodlivinami v znení vyhlášky č. 347/1998 Z. z.

7) § 5 zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 436/2001 Z. z.

8) Vyhláška Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky č. 317/2002 Z. z. o požiadavkách na systémy kvality držiteľov oprávnení a o zmene a doplnení vyhlášky Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky č. 187/1999 Z. z. o odbornej spôsobilosti zamestnancov jadrových zariadení.

9) Vyhláška Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky č. 186/1999 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zabezpečení fyzickej ochrany jadrových zariadení, jadrových materiálov a rádioaktívnych odpadov.

10) Vyhláška Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky č. 245/1999 Z. z. o havarijnom plánovaní pre prípad nehody alebo havárie v znení vyhlášky č. 318/2002 Z. z.

11) Vyhláška Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky č. 187/1999 Z. z. o odbornej spôsobilosti zamestnancov jadrových zariadení v znení vyhlášky č. 317/2002 Z. z.

12) Vyhláška Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky č. 31/2000 Z. z. o udalostiach na jadrových zariadeniach.

13) Napr. zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi, Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii, Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 719/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov, Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 726/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti elektrickej požiarnej signalizácie, podmienky jej prevádzkovania a zabezpečenia jej pravidelnej kontroly.

Vydavateľ Zbierky zákonov Slovenskej republiky a prevádzkovateľ právneho a informačného portálu Slov-Lex dostupného na webovom sídle www.slov-lex.sk je Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky, Župné námestie 13, 813 11 Bratislava, tel.: 02 571 01 000, e-mail: helpdesk@slov-lex.sk.