

VYHORETÉ JADROVÉ PALIVO A PRÁVNA ÚPRAVA NAKLADANIA S NÍM



VEDECKÁ KONFERENCIA

Zborník príspevkov



Univerzita Komenského v Bratislave
2020

Univerzita Komenského v Bratislave



VEDECKÁ KONFERENCIA

Zborník príspevkov

Vyhoreté jadrové palivo a právna úprava nakladania s ním

19. – 21. november 2019

Tále, Slovenská republika

ISBN 978-80-223-4893-5

EAN 9788022348935

*Konferencia sa uskutočnila v rámci projektu APVV-18-0534
Právna úprava nakladania s vyhoretým jadrovým palivom*

Úvodné slovo

Predkladaný zborník predstavuje výstup z vedeckej konferencie *Vyhoreté jadrové palivo a právna úprava nakladania s ním*, ktorá sa uskutočnila v dňoch 19. – 21. novembra 2019 v hoteli Partizán na Tál'och. Konferencia bola určená členom riešiteľského kolektívu grantu APVV-18-0534 – Právna úprava nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a tento zborník predstavuje výstup z riešenia uvedenej grantovej úlohy. Nosnou témou tejto publikácie, a *de facto* aj samotného grantu APVV, je nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom z jadrových elektrární.

Zborník bol logicky usporiadaný v zmysle *argumentum a maiori ad minus* tak, že najprv nasledujú príspevky, ktoré sa zaoberajú právnou úpravou na úrovni medzinárodného práva, nato právnou úpravou na úrovni Európskej únie a až následne príspevky, ktoré sa venujú vnútroštátnej právnej úprave v skúmanej oblasti v podmienkach Slovenskej republiky.

Obsah jednotlivých príspevkov a aj diskusie k nim preukazujú aktuálnosť témy a nevyhnutnosť hľadania a tvorby odporúčaní pre aplikačnú prax o oblasti nakladania s vyhoretým jadrovým palivom. Jednotlivé príspevky účastníkov konferencie sú odpublikované iba vo forme abstraktov, a to z dôvodu, že ide iba o čiastočné výsledky vedeckej práce členov riešiteľského kolektívu grantu, ktorého riešenie je naplánované na ďalšie tri roky.

Výsledkom výskumu by následne mal byť návrh strategického dokumentu v oblasti nakladania s vyhoretým jadrovým palivom, zameraného na jeho konečné štádium, a to hlbinné uloženie. Základnou požiadavkou na takéto konečné uloženie je jeho zabezpečenie, ktoré nebude predstavovať nebezpečenstvo z hľadiska ochrany zdravia a života ľudí a ochrany životného prostredia

V Bratislave, 3. februára 2020

prof. JUDr. Mária Srebalová PhD.,

zodpovedná riešiteľka grantu APVV-18-0534

Právna úprava nakladania s vyhoretým jadrovým palivom

OBSAH

Medzinárodná právna úprava na úseku nakladania s vyhoretým jadrovým palivom Matúš Michalovič, Lucia Čerňanová.....	4
Právna úprava Európskej únie v oblasti nakladania s vyhoretým jadrovým palivom Martin Dufala, Jana Šmelková	6
Slovenská právna úprava nakladania s vyhoretým jadrovým palivom Mária Srebalová, Lenka Grešová	8
Vybrané aspekty právnej úpravy nakladania s vyhoretým jadrovým palivom Bernard Pekár	10
Jadrové zariadenia na území Slovenskej republiky Michal Galamboš, Eva Viglašová	11
Jadrové palivo, jadrový a rádioaktívny odpad na území Slovenskej republiky Eva Viglašová, Michal Galamboš	13

MEDZINÁRODNÁ PRÁVNA ÚPRAVA NA ÚSEKU NAKLADANIA S VYHORETÝM JADROVÝM PALIVOM¹

JUDr. Matúš Michalovič, PhD.

Univerzita Komenského v Bratislave

Právnická fakulta

Katedra správneho a environmentálneho práva

Šafárikovo námestie č. 6

P.O.BOX 313

810 00 Bratislava

Slovenská republika

matus.michalovic@flaw.uniba.sk

Mgr. Lucia Čerňanová, PhD.

Univerzita Komenského v Bratislave

Právnická fakulta

Katedra správneho a environmentálneho práva

Šafárikovo námestie č. 6

P.O.BOX 313

810 00 Bratislava

Slovenská republika

lucia.cernan@gmail.com

Nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom predstavuje vysoko aktuálnu tému, ktorej právna úprava spadá do medzinárodného práva, práva Európskej únie a rovnako aj do právnych poriadkov jednotlivých štátov. Predkladaný článok sa zameriava na medzinárodnú právnu úpravu v danej oblasti, kde za pramene medzinárodného práva je možné označiť najmä Spoločný dohovor o bezpečnosti nakladania s vyhoretým palivom a o bezpečnosti nakladania s rádioaktívnym odpadom („ďalej len ako „Dohovor“), Viedenský dohovor o občianskoprávnej zodpovednosti za škody spôsobené jadrovou udalosťou a Spoločný protokol k aplikácii Viedenského dohovoru a Parížskeho dohovoru.

Autori sa zameriavajú predovšetkým na analýzu Dohovoru, ktorý predstavuje v celosvetovom meradle jediný právne záväzný nástroj, ktorý upravuje oblasť bezpečnosti nakladania s vyhoretým jadrovým palivom. V rámci analýzy Dohovoru je kladený dôraz na oblasť záväzkov signatárov, ktoré spočívajú napríklad v prijímaní opatrení na zvýšenie bezpečnosti, v príprave národných správ o prijatých opatreniach atď. Najväčšia pozornosť je venovaná kapitole tri Dohovoru, ktorá upravuje samotnú bezpečnosť nakladania s rádioaktívnymi odpadmi vo všeobecnosti, podmienky bezpečnosti existujúcich zariadení,

¹ Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-18-0534.

podmienky výstavby nových zariadení na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi, prevádzku takýchto zariadení a pod. Analýze je podrobený taktiež vplyv Dohovoru na proces tvorby vnútroštátnych právnych predpisov v oblasti nakladania s vyhoretým jadrovým palivom v rámci Slovenskej republiky.

PRÁVNA ÚPRAVA EURÓPSKEJ ÚNIE V OBLASTI NAKLADANIA S VYHORETÝM JADROVÝM PALIVOM²

Mgr. Martin Dufala, PhD.

*Univerzita Komenského v Bratislave
Právnická fakulta
Katedra správneho a environmentálneho práva
Šafárikovo námestie č. 6
P.O.BOX 313
810 00 Bratislava
Slovenská republika
martin.dufala@flaw.uniba.sk*

Mgr. Jana Šmelková, PhD.

*Univerzita Komenského v Bratislave
Právnická fakulta
Katedra správneho a environmentálneho práva
Šafárikovo námestie č. 6
P.O.BOX 313
810 00 Bratislava
Slovenská republika
jana.smelkova@flaw.uniba.sk*

Na mierové využitie jadrovej energie, vrátane nakladania s vyhoretým jadrovým palivom (ďalej len ako “VJP”) v podmienkach Slovenskej republiky vplýva okrem medzinárodnej úpravy výrazným spôsobom aj právna úprava Európskej únie. Základom je Zmluva o založení Európskeho spoločenstva pre atómovú energiu, pričom Európske spoločenstvo pre atómovú energiu má relatívne špecifické postavenie – po vzniku Európskej únie je jej integrovanou súčasťou, má s ňou spoločné niektoré orgány a inštitúcie, aj keď je samostatnou organizáciou a má vlastnú právnu identitu. Ďalej je potrebné spomenúť aj vplyv sekundárneho práva EÚ (nariadení a smerníc), ktoré môžeme rozdeliť do viacerých oblastí. Nariadenie Komisie (Euratom) č. 302/2005 z 8. februára 2005 o uplatňovaní systému záruk Euratomu sa uplatňuje na všetky osoby alebo podniky, ktoré prevádzkujú zariadenia vyžívajúce zdrojový materiál alebo špeciálny štiepny materiál. Pokiaľ ide o smernice, tak tie sa týkajú jednak bezpečnosti pri prevádzke jadrových zariadení (Smernica Rady 2013/59/EURATOM z 5. decembra 2013, ktorou sa stanovujú základné bezpečnostné normy ochrany pred nebezpečenstvami vznikajúcimi v dôsledku ionizujúceho žiarenia, Smernica Rady 2009/71/EURATOM z 25. júna 2009, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre

² Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-18-0534.

jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení), ako aj nakladania s rádioaktívnym odpadom a VJP (Smernica Rady 2006/117/Euratom z 20. novembra 2006 o dozore a kontrole pri preprave rádioaktívneho odpadu a vyhoretého jadrového paliva, Smernica Rady 2011/70/Euratom z 19. júla 2011, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre zodpovedné a bezpečné nakladanie s vyhoretým palivom a rádioaktívnym odpadom). Príspevok sa zaoberá analýzou uvedenej právnej úpravy EÚ a jej vplyvu na právny poriadok Slovenskej republiky.

SLOVENSKÁ PRÁVNÁ ÚPRAVA NAKLADANIA S VYHORETÝM JADROVÝM PALIVOM³

Prof. JUDr. Mária Srebalová PhD.

Univerzita Komenského v Bratislave

Právnická fakulta

Katedra správneho a environmentálneho práva

Šafárikovo námestie č. 6

P.O.BOX 313

810 00 Bratislava

Slovenská republika

maria.srebalova@flaw.uniba.sk

Mgr. Lenka Grešová

Univerzita Komenského v Bratislave

Právnická fakulta

Katedra správneho a environmentálneho práva

Šafárikovo námestie č. 6

P.O.BOX 313

810 00 Bratislava

Slovenská republika

lenka.gresova@flaw.uniba.sk

Vnútroštátna právna úprava vzťahujúca sa na nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom (ďalej len ako “VJP”) je zasadená do rámca tzv. jadrového alebo tiež atómového práva. Požiadavky na nakladanie s VJP sú upravené predovšetkým v zákone č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (ďalej len ako “atómový zákon”) a v jeho vykonávacej vyhláške a v zákone č. 308/2018 Z. z. o Národnom jadrovom fonde a o zmene a doplnení atómového zákona. Vyplývajú zo širšej stratégie nakladania s rádioaktívnym odpadom, ktorá zahŕňa napríklad postupy pri jeho úprave do formy vhodnej na uloženie alebo dlhodobé skladovanie alebo tiež ukladanie a dlhodobé skladovanie do povrchových alebo hlbinných úložísk.

V rámci skúmania aktuálnej vnútroštátnej právnej úpravy jadrového práva sme sa v prvom rade zamerali na analýzu terminologických otázok. V článku sa venujeme otázke, či právna úprava zavedených pojmov, ako napríklad uloženie, skladovanie, odpad, jadrový odpad, vyhoreté jadrové palivo či ožiarené jadrové palivo zodpovedá požiadavkám systému nakladania s rádioaktívnym odpadom. V rámci príspevku sme tiež uskutočnili komparáciu s aktuálnym atómovým zákonom prijatým v Českej republike a na tomto základe

³ Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-18-0534.

poukazujeme na prípadné nedostatky slovenskej právnej úpravy. Vyvážená legislatívna úprava zavedených pojmov v legálnych definíciách je základom pre ďalšie skúmanie nadväzujúcich právnych otázok nakladania s VJP z hľadiska ochrany zdravia ľudí a ochrany životného prostredia.

VYBRANÉ ASPEKTY PRÁVNEJ ÚPRAVY NAKLADANIA S VYHORETÝM JADROVÝM PALIVOM ⁴

Prof. JUDr. Ing. Bernard Pekár, PhD.

Univerzita Komenského v Bratislave

Právnická fakulta

Katedra správneho a environmentálneho práva

Šafárikovo námestie č. 6

P.O.BOX 313

810 00 Bratislava

Slovenská republika

pekar2@uniba.sk

Príspevok sa zaoberá vybranými právnymi aspektmi nakladania s vyhoretým jadrovým palivom, ktoré sa zaraďuje do kategórie vysoko aktívneho rádioaktívneho odpadu. Vzhľadom k tomu, že sa jedná o vysoko nebezpečný materiál, ktorý predstavuje riziko pre takmer všetky živé organizmy, je potrebná prísna a precízna právna regulácia s jeho nakladaním. Právny rámec predstavuje zákon č. 541/2004 Z.z. o mierovom využívaní jadrovej energie a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len ako „atómový zákon“), ktorý upravuje podmienky zodpovedného a bezpečného nakladania s vyhoretým jadrovým palivom, výkon štátnej správy na tomto úseku, systém dozoru na území Slovenskej republiky pri cezhraničnej preprave vyhoreteho jadrového paliva, podmienky umiestnenia úložiska vyhoreteho jadrového paliva, ako i subjekty oprávnené a zodpovedné za nakladanie s ním.

⁴ Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-18-0534.

JADROVÉ ZARIADENIA NA ÚZEMÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY⁵

Doc. RNDr. Michal GALAMBOŠ, PhD.

Univerzita Komenského v Bratislave

Prírodovedecká fakulta

Katedra jadrovej chémie

Ilkovičova 6

842 15 Bratislava 4

Slovenská republika

michal.galambos@uniba.sk

RNDr. Eva VIGLAŠOVÁ, PhD.

Prírodovedecká fakulta

Katedra jadrovej chémie

Ilkovičova 6

842 15 Bratislava 4

Slovenská republika

eva.viglasova@uniba.sk

Jadrové zariadenie vymedzuje Atómový zákon – Zákon o mierovom využívaní jadrovej energie (Zákon č. 541/2004 Z.z.), ako súbor stavebných objektov a nevyhnutných technologických zariadení v projekte určenej konfigurácií, určených na: **(I)** výrobu elektrickej energie alebo na výskum v oblasti jadrovej energie, ktorých súčasťou je jadrový reaktor alebo jadrové reaktory, ktoré budú využívať, využívajú alebo využivali štiepnu reťazovú reakciu; **(II)** nakladanie s jadrovými materiálmi s množstvom väčším ako jeden efektívny kilogram, okrem priestorov na skladovanie kontajnerov a krytov, v ktorých sa jadrový materiál používa ako tieniaci materiál na rádioaktívne žiariče, zariadení na úpravu uránovej rudy a skladov uránového koncentráta; **(III)** nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom (VJP); **(IV)** nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi (ďalej len ako „RAO“); **(V)** obohacovanie uránu; **(VI)** výrobu jadrového paliva.

Na území Slovenskej republiky sú jadrovo-energetické zariadenia situované v Jaslovských Bohuniciach a Mochovciach. V súčasnosti sú v prevádzke 4 reaktory (EBO V2, EMO-1 a EMO-2), 2 reaktory vo výstavbe (EMO-3 a EMO-4), jeden jadrový reaktor plánuje vybudovať spoločnosť JESS, a. s. v lokalite Jaslovské Bohunice. Jadrová elektrárň V-1 v I. etape vyradovania a jadrová elektrárň A-1 v II. etape vyradovania, pričom priestory aj okolie JE A1 sú po nehode kontaminované.

V Slovenskej republike sa nachádzajú aj ďalšie neenergetické jadrové zariadenia:

⁵ Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-18-0534.

Technológie spracovania a úpravy RAO v Jaslovských Bohuniciach, Medzisklad VJP v Jaslovských Bohuniciach, Finálne spracovanie kvapalných RAO v Mochovciach a Republikové úložisko RAO v Mochovciach (úložisko pre nízko a stredne aktívny RAO a úložisko veľmi nízko aktívnych RAO), Experimentálna bitúmenačná linka.

Ďalej zariadenie pre nakladanie s inštitucionálnymi rádioaktívnymi odpadmi (ďalej len ako „IRAO“) a zachytenými materiálmi (ďalej len ako „ZRAM“) pri Republikovom úložisku RAO v Mochovciach, ktoré podľa Atómového zákona nie je definované ako jadrové zariadenie.

JADROVÉ PALIVO, JADROVÝ A RÁDIOAKTÍVNY ODPAD NA ÚZEMÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY⁶

RNDr. Eva VIGLAŠOVÁ, PhD.

Prírodovedecká fakulta
Katedra jadrovej chémie
Ilkovičova 6
842 15 Bratislava 4
Slovenská republika
eva.viglasova@uniba.sk

Doc. RNDr. Michal GALAMBOŠ, PhD.

Univerzita Komenského v Bratislave
Prírodovedecká fakulta
Katedra jadrovej chémie
Ilkovičova 6
842 15 Bratislava 4
Slovenská republika
michal.galambos@uniba.sk

Jadrové palivo je akýkoľvek materiál, z ktorého sa uvoľňuje energia štiepením jadier alebo jadrovou fúziou. *Čerstvé jadrové palivo*, ktoré využívajú slovenské jadrové energetické zariadenia situované v Jaslovských Bohuniciach a Mochovciach, predstavuje len mierne rádioaktívne slabý alfa-žiarič. Čerstvé jadrové palivo obsahuje keramické tablety UO_2 , ktorý sa skladá z uránu-238 obohateného až do 5 % štíepiteľným uránom-235. *Vyhoreté jadrové palivo* (ďalej len ako „VJP“) je jadrové palivo, ktoré bolo ožiarené v aktívnej zóne jadrového reaktora a bolo z nej natrvalo odstránené. VJP sa môže považovať buď za použiteľný zdroj energie, ktorý sa môže prepracovať, alebo sa môže určiť na konečné uloženie, ak sa považuje za rádioaktívny odpad (ďalej len ako „RAO“). *Rádioaktívny odpad* alebo *jadrový odpad* je odpad, ktorý obsahuje rádioaktívny materiál a nemá žiadne ďalšie využitie. RAO sú zvyčajne vedľajším produktom výroby energie z jadra a iných použití jadrového štiepenia, či jadrových technológií, napríklad vo výskume alebo v medicíne. RAO je nebezpečný väčšine foriem života a prostrediu a je regulovaný vládnyimi inštitúciami z dôvodu ochrany zdravia človeka a prostredia. Atómový zákon č. 143/2013 Z. z. definuje RAO ako akékoľvek nevyužiteľné materiály v plynnej, kvapalnej alebo pevnej forme, ktoré pre obsah rádionuklidov (ďalej len ako „RN“) v nich alebo pre úroveň ich kontaminácie

⁶ Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-18-0534.

rádionuklidmi nemožno uviesť do životného prostredia. RAO sa klasifikuje podľa skupenstva, úrovne aktivity, doby polpremeny prevládajúcich rádionuklidov, pôvodu, technológie spracovania, a pod. RAO definuje vyhláška ÚJD SR č. 30/2012 Z. z., a podľa úrovne aktivity sa RAO delia na nízko-, stredne- a vysokorádioaktívne. Pri nízkorádioaktívnych a strednerádioaktívnych odpadoch je produkované zostatkové teplo menšie ako $2 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-3}$.

Vysokorádioaktívne odpady (ďalej len ako „VRAO“) produkujú zostatkové teplo $\geq 2 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-3}$. Ich priemerná hmotnostná aktivita RN s krátkou i dlhou dobou polpremeny, najmä RN emitujúcich α -žiarenie, prevyšuje hodnoty stanovené pre nízko- a strednerádioaktívne odpady. VRAO nie je možné ukladať do povrchových úložísk RAO. Sú uložitelné len v hlbinnom úložisku. Medzi VRAO sa radia najmä niektoré aktivované časti reaktora, napr. tieniace kazety. Ďalej časť koncentrovaných zvyškov z odparovacej stanice, niektoré ionexy, špeciálne chladiace médiá (chrompik na JE A1) a zvláštnu skupinu tvoria VRAO, ktoré vznikajú pri vyradovaní jadrových elektrární z prevádzky. Vlastnosti VRAO majú aj produkty z prepracovania VJP. Medzi stredne- RAO patria strednerádioaktívne aerosólové filtre a časť pevných odpadov, malá časť koncentrovaných zvyškov a ďalšie. Nízko- RAO, ktorých je najväčšie množstvo, sú mäkké odpady, nízkorádioaktívne aerosólové filtre, časť tvrdých odpadov a najväčšia časť kvapalných RAO. Predpokladá sa, že bloky jednotlivých jadrových elektrární na Slovensku vyprodukurujú za projektovú dobu prevádzky 2 500 t VJP a 3 700 t RAO, ktoré v zmysle platnej legislatívy nebudú môcť byť uložené do Republikového úložiska rádioaktívnych odpadov v Mochovciach, a ktoré sa budú musieť uložiť do hlbinného úložiska.

VEDECKÁ KONFERENCIA

Zborník príspevkov

Vyhoreté jadrové palivo a právna úprava nakladania s ním

Dátum konania:	19. – 21. november 2019
Miesto konania:	hotel Partizán, Tále, Slovenská republika
Editor/zostavovateľ:	JUDr. Matúš Michalovič, PhD.
Vydalo:	Univerzita Komenského v Bratislave
Rok vydania:	2020
Vydanie:	prvé
Rozsah strán:	16
Obrázok na obálke:	Dirk Rabe, Pixabay
ISBN:	978-80-223-4893-5
EAN	9788022348935
	34* 342.95 * (4-191.2)
	• správne právo – stredná Európa
	• zborníky

Konferencia sa uskutočnila v rámci projektu APVV-18-0534 Právna úprava nakladania s vyhoretým jadrovým palivom



VEDECKÁ KONFERENCIA
Zborník príspevkov
Vyhoreté jadrové palivo a právna úprava nakladania s ním
ISBN 978-80-223-4893-5
EAN 9788022348935