projecttreasure.eu

https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/horizon-euratom-2023-nrt-01-03

Projekt **TREASURE: Towards reliable and safe GFR,** pod číslom GA:101164616 v rámci výzvy HORIZON-EURATOM-2023-NRT-01, je zameraný na pokračovanie v optimalizácii dizajnu jadrového paliva a palivového cyklu pre reaktory typu GFR, preskúmanie možností ďalšieho zníženia produkcie jadrového odpadu a zvýšenie ochrany proti zneužitiu jadrového paliva a produktov štiepenia z reaktorov GFR pri výrobe jadrových zbraní, preukázanie jadrovej bezpečnosti GFR konceptu ALLEGRO vrátane experimentálnej verifikácie funkčnosti a odolnosti kľúčových častí technológie, optimalizáciu prevádzkovej flexibility a možnosti GFR technológie následne uskladniť vyrobené teplo, využiť kogeneráciu na zvýšenie účinnosti a potenciál výroby vodíka, zvýšenie jadrovej bezpečnosti ALLEGRO použitím pasívnych a redundantných bezpečnostných systémov a ponúknutie možnosti študentom a mladým odborníkom podieľať sa na vývoji technológie GFR.

V projekte TREASURE, ktorý je pokračovaním projektu SafeG, vystupuje spoločnosť VUJE ako koordinátor projektu (líder konzorcia 18 výskumných organizácií z Európy). Projekt je realizovaný v období 01/10/2024 – 30/09/2028.

DELISA-LTO: HOME

https://cordis.europa.eu/project/id/101061201

Projekt **DELISA-LTO** – „**DEscription of the extended LIfetime and its influence on the SAfety operation and construction materials performance – Long Term Operation with no compromises in the safety**" bol akceptovaný na financovanie po dobu 48 mesiacov zo strany EU pod číslom GA-101061201 v rámci výzvy Horizon-Euratom-2021-NRT-1. Jeho hlavným cieľom je zvýšenie prevádzkovej bezpečnosti, ale aj predĺženie prevádzkovej životnosti jadrových reaktorov (t.j. dlhodobú prevádzku – LTO) prostredníctvom včasnej predikcie a minimalizácie potencionálnych zlyhaní najviac zaťažených materiálov a zariadení. Projekt definuje najviac namáhané komponenty z hľadiska dlhodobej prevádzky v parametroch primárneho okruhu jadrových elektrární (JE), pričom je špecificky zameraný na reaktory typu VVER (vodo-vodné energetické reaktory), ktoré sú taktiež prevádzkované na Slovensku, avšak so zachovaním ľahkej prenosnosti výsledkov na iné technológie obdobného typu.
Základnou ideou projektu je využitie kombinácie simulačných nástrojov, experimentálnych analýz materiálov a/alebo nedeštruktívnych kontrol na posúdenie integrity systému.
Cieľom je sumarizácia odporúčaní pre efektívne hodnotenie zvyškovej životnosti zariadení pre jadrové dozory, ako aj harmonizácia národných metodík hodnotenia zvyškových životností komponentov vybraných materiálov primárneho okruhu reaktorov VVER.
Po fyzikálnej stránke je projekt primárne zameraný najmä na degradačné procesy ako teplotné starnutie a „swelling", a to vo vybraných konštrukčných materiáloch JE. V rámci materiálových analýz sa zameriava v prevažnej miere na hodnotenie austenitických komponentov primárneho okruhu. Doba realizácie projektu: 06/2022 – 05/2026.

APIS Project

https://cordis.europa.eu/project/id/101114673

Projekt **APIS** (**Accelerated Program for Implementation of secure VVER fuel Supply**) je realizovaný konzorciom kľúčových hráčov z EÚ, hlavne z krajín, kde sa prevádzkujú reaktory typu VVER. Projekt bol podaný do výzvy HORIZON-EURATOM-2022-NRT-01-01.
Koordinátorom projektu je spoločnosť Westinghouse.
Realizácia projektu APIS je zameraná na bezpečné a efektívne dodávky jadrového paliva pre európske reaktory VVER-440. APIS je pokračovaním predchádzajúceho projektu s názvom ESSANUF. Cieľmi projektu APIS sú: podpora nových dodávok existujúceho dizajnu paliva Westinghouse pre reaktory typu VVER-440, vyvíjať nové najmodernejšie dizajny „state-of-the-art“ paliva a tiež aj vytvorenie dostatočných výrobných kapacít v rámci EÚ, aby bolo možné reagovať na očakávaný rastúci dopyt po palive pre reaktory typu VVER-440. Ďalšími cieľmi sú: rozvoj ďalších analytických kapacít, ktoré presnejšie charakterizujú správanie sa paliva pre reaktory typu VVER-440, ďalej skúmať témy, ktoré môžu viesť k lepšej využiteľnosti paliva, a nakoniec aj vytvorenie integrovaného licenčného rámca pre palivo VVER-440. Projekt bol realizovaný v období 01/2023 – 12/2025.

save project

Safe and Alternative VVER European Fuel | SAVE | Project | Fact Sheet | HORIZON | CORDIS | European Commission

Projekt **SAVE** - **„Safety of alternative nuclear fuel for VVER reactors“**, (GA: 101114771), ktorý je realizovaný od 07/2024 a financovaný v rámci výzvy HORIZON-EURATOM-2022-NRT-01-01, je zameraný na zabezpečenie bezpečných dodávok jadrového paliva pre reaktory VVER v Európe. Pre garanciu efektívnej diverzifikácie projekt SAVE spája odborné znalosti Framatome v oblasti vývoja jadrového paliva a skúsenosti s VVER od európskych energetických spoločností a partnerov. Významným cieľom projektu je taktiež optimalizovať licenčný prístup a navrhnúť zrýchlený pragmatický licenčný program. Projekt SAVE zabezpečí aj testovanie palív VVER v moderných testovacích zariadeniach podľa najvyšších bezpečnostných štandardov opierajúcich sa o rozsiahle vedecké znalosti .
Európski partneri projektu SAVE uskutočnia rozsiahly kvalifikačný program na vytvorenie budúceho suverénneho dizajnu paliva. Projekt zlepší európsku spoluprácu a zdieľanie informácii v sektore vývoja a testovania nového jadrového paliva VVER a to tým, že spája zručnosti a odborné znalosti niekoľkých významných výskumných organizácií. V Európe vznikne operačný a doplnkový vedecký tím pre jadrové palivo VVER.
Hlavným výsledkom projektu SAVE bude poskytnúť Európe kvalifikovaný európsky a suverénny dizajn paliva VVER-440 na zabezpečenie diverzifikácie. Takýto 100% európsky suverénny palivový produkt VVER bude v Európe jedinečný. Pre naplnenie cieľov projektu združuje konzorcium SAVE 17 partnerov zo 7 krajín EÚ (Francúzsko, Nemecko, Česká republika, Slovenská republika, Maďarsko, Fínsko, Bulharsko) a medzinárodného partnera z Ukrajiny.

General information: SafeG

https://cordis.europa.eu/project/id/945041

Projekt **SafeG: Safety of GFR through innovative materials, technologies and processes**, pod číslom 945941 v rámci výzvy Horizon-2020 EURATOM (NFRP-2019-2020), je zameraný na zvýšenie bezpečnosti zariadení pre aplikácie v plynom chladenom rýchlom reaktore GFR, analýzu a stanovenie referenčných možností z materiálovej a technologickej oblasti pri uvážení prevádzkových záťaží (neutrónové toky, fluencie, chemické a tepelné namáhanie), adaptáciu bezpečnostných požiadaviek s ohľadom na meniace sa potreby produkcie elektrickej energie vo svete, ako aj s ohľadom na mieru decentralizácie energetických zdrojov a výhodnosti využívania jadrovej energie pri variovaných palivových cykloch, zabezpečenie mierového využívania tohto typu jadrového reaktora pred možnosťami teroristického zneužitia, prinavrátenie záujmu študentov a odbornej verejnosti v technológie reaktorov IV. Generácie. V projekte SafeG vystupuje spoločnosť VUJE ako koordinátor projektu (líder konzorcia 15 výskumných organizácií z Európy a Japonska). Obdobie realizácie projektu: 10/2020-09/2024.

PuMMA – Plutonium Management for More Agility

PUMMA: Plutonium management for more agility

Projekt PUMMA zameraný na manažment Pu v reaktoroch IV. generácie a hodnotenie vplyvu na palivový cyklus s ohľadom na aspekty bezpečnosti. Doba realizácie projektu: 10/2020 – 03/2025

S.P.I.C.E. – Data on The Next Level

Smart data Pipelines for the CognItive Compute Continuum (S.P.I.C.E.)

Projekt S.P.I.C.E., realizovaný od apríla 2025, vytvorí novú platformu pre SMART dátové toky, ktorá bude bezpečná, dôveryhodná, adaptibilná a vysvetliteľná naprieč výpočtovým kontinuom, schopná získavať zmysluplné a spoľahlivé dáta z heterogénnych a široko rozptýlených zdrojov. Rieši požiadavky na kvalitu, výkon a spoľahlivosť pri ťažbe dát, agregácii a analytike prostredníctvom prelomovej celosystémovej „infrastruktúry znalostí ako platformy“ a sémanticky obohateného, platformovo nezávislého a zabezpečeného prostredia pre tvorbu a vykonávanie dátových tokov s automatickou správou zdrojov. Predstavuje model orientovaného, dôveryhodného, energeticky efektívneho a spravodlivého AI systému, ktorý umožní skutočne distribuované priemyselné a vedecké rozhodovanie. Projekt je naplánovaný na 30 mesiacov a podieľajú sa na ňom koordinátor InterWay, a.s. a deväť partnerov zo Slovenska, Poľska, Španielska a Rakúska. Doba realizácie projektu: 04/2025 – 09/2027



Výskum aplikácie prostriedkov umelej inteligencie pri analýzach a klasifikácií dát hyperspektrálneho snímkovania

Projekt realizovaný v období 02/2022-09/2023. Výskum je zameraný na využitie metód umelej inteligencie pre vytvorenie modelov na detekciu a klasifikáciu druhov drevín, pomocou hyperspektrálnych snímok a údajov získaných technológiou LiDAR v rámci leteckého snímkovania energetických líniových stavieb.

KARTA PROJEKTU 313011BWC9_TUZVO_03_new.pdf

Výskum fyzikálnych, technických a materiálových aspektov vysokoteplotných reaktorov s potenciálom výroby vodíka | Vuje



Výskum fyzikálnych, technických a materiálových aspektov vysokoteplotných reaktorov s potenciálom výroby vodíka

Projekt rieši aktuálne otvorené problémy v poznaní a pochopení fyzikálnych a technických otázok vo vzťahu k vysokoteplotným reaktorom a spoľahlivú simuláciu relevantných termohydraulických procesov a podstatné rozšírenie spektra konštrukčných materiálov pre vysokoteplotné technológie s potenciálom výroby vodíka. Bol realizovaný v období 02/2022 – 09/2023.

KARTA PROJEKTU 313011BUH7_STU_06_new.pdf



FOSA – „Fyzikálne orientované simulácie na zvýšenie bezpečnosti reaktora ALLEGRO“

Projekt FOSA vychádza z projektu EC-Horizon 2020 EURATOM SafeG a komplementárne ho dopĺňa svojim zameraním na zvýšenie jadrovej bezpečnosti aktívnej zóny reaktora ALLEGRO. Ďalšou problematikou je optimalizácia systému kontroly výkonu a riadenia reaktivity aktívnej zóny reaktora ALLEGRO. Na základe výsledkov projektu SafeG bude realizované systematické ohodnotenie efektívnosti možných prostriedkov riadenia reaktivity pre úvodnú aktívnu zónu s overeným typom paliva a pre experimentálnu zónu s palivom pre vysoké teploty. Pre optimalizáciu riadenia výkonu reaktora budú navrhnuté unikátne riešenia s cieľom precíznej regulácie reaktivity a výkonu. Navrhované riešenie prispeje k zvýšeniu jadrovej bezpečnosti a spoľahlivosti prevádzky demonštrátora ALLEGRO.
V rámci nového výskumu v rámci projektu FOSA bude vytvorený detailný pokročilý realistický termohydraulický model šírenia tepla v aktívnej zóne reaktora ALLEGRO a bude optimalizovaný systém riadenia výkonu reaktora. Doba realizácie projektu: 05/2024 – 06/2026

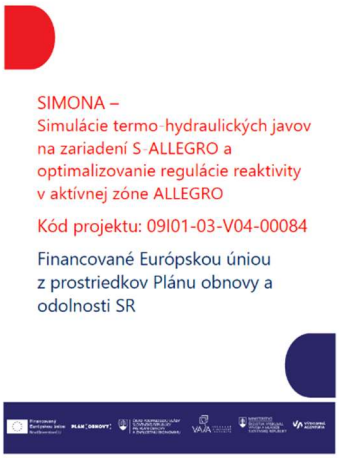
Fyzikálne orientované simulációee na zvýšenie bezpečnosti reaktora ALLEGRO - Výskumno-inovačný portál



SAMO_LTO – „Zvýšenie spoľahlivosti Stanovenia trendov procesov teplotného starnutia na Austenitických Materiáloch primárneho Okruhu pre podporu LTO blokov VVER440 prevádzkovaných na Slovensku“

Projekt SAMO-LTO nadväzuje na výsledky projektu DELISA-LTO, ale svojim zameraním sa upriamuje primárne na reaktory VVER-440 so špecifikami pre prevádzkované resp. dostavované bloky na Slovensku v lokalite Jaslovské Bohunice a Mochovce. Doba realizácie projektu: 05/2024 – 06/2026

Zvýšenie spoľahlivosti stanovenia trendov procesov teplotného starnutia naaustenitických materiáloch primárneho okruhu pre podporu LTO blokov VVER440prevádzkovaných na Slovensku - Výskumno-inovačný portál



SIMONA – „Simulácie termo-hydraulických javov na zariadení S-ALLEGRO a optimalizovanie regulácie reaktivity v aktívnej zóne ALLEGRO“

Projekt SIMONA vychádza z projektu HORIZON-EURATOM-2023-NRT-01 TREASURE a komplementárne ho dopĺňa svojim zameraním na diverzifikovanie výpočtových nástrojov pre TH analýzy plynom chladených tepelných systémov a optimalizáciu systému kontroly výkonu a riadenia reaktivity aktívnej zóny reaktora ALLEGRO. V rámci nového výskumu v rámci projektu SIMONA bude vytvorený detailný pokročilý realistický termohydraulický model experimentálneho zariadenia S-ALLEGRO a bude optimalizovaný systém riadenia výkonu reaktora pre všetky typy alternatívnych aktívnych zón reaktora ALLEGRO. Doba realizácie projektu: 12/2024 – 06/2026

Simulácie termo-hydraulických javov na zariadení S-ALLEGRO a optimalizovanie regulácie reaktivity v aktívnej zóne ALLEGRO - Výskumno-inovačný portál



TU_RIA - „Metodika pravdepodobnosti poškodenia palivových prútikov pre udalosti spojené so zavádzaním reaktivity do aktívnej zóny“

Projekt TU_RIA vychádza z projektu APIS a komplementárne ho dopĺňa svojim zameraním na Vytvorenie metodiky pravdepodobnosti poškodenia palivových prútikov pre udalosti spojené so zavádzaním reaktivity do aktívnej zóny reaktora VVER-440. Bezpečnostné analýzy s využitím tejto metodiky nás posúvajú za bežné hranice vykonávania bezpečnostných analýz („beyond the state of the art“). Tento výnimočný a unikátny prístup k doterajšiemu stavu bezpečnostných analýz nám umožní lepšie pochopenie pravdepodobnosti poškodených palivových prútikov v aktívnej zóne reaktora VVER-440 počas dynamických analýz a umožní tak jasnejší pohľad do uvedených udalostí, čím prispeje k výraznému zvýšeniu miery bezpečnosti a spoľahlivosti prevádzky jadrových reaktorov VVER-440. Doba realizácie projektu: 12/2024 – 06/2026

Metodika pravdepodobnosti poškodenia palivových prútikov pre udalosti spojené so zavádzaním reaktivity do aktívnej zóny - Výskumno-inovačný portál



DRAVEC – „Vývoj CFD modelu palivovej kazety reaktorov typu VVER“

Úlohou projektu DRAVEC je komplementárne rozvinúť a doplniť projekt SAVE a tým zabezpečiť jeho napredovanie v oblasti vývoja nového jadrového paliva a následnej aplikácii, čo prispeje k diverzite a nezávislosti reaktorov VVER od výhradne ruského dodávateľa. Vytvorenie komplexného CFD modelu palivovej kazety a presné určenie teploty chladiva v mieste termočlánku je základom pre bezpečnú, efektívnu a spoľahlivú prevádzku jadrového reaktora. Novovyvinutý model prináša inovatívne riešenie, ktoré umožňuje určiť teplotu chladiva v palivovej kazete aj na úrovni termočlánku a zároveň je schopný zohľadniť výrazné zmeny geometrie vnútorných častí kazety. Vyvinutím 3D CFD modelu palivovej kazety získavame nástroj, ktorý umožňuje detailné simulovanie termohydraulických pomerov v celej palivovej kazete, čím výrazne zvyšujeme presnosť a spoľahlivosť modelovania. Doba realizácie projektu: 12/2024 – 06/2026

Vývoj CFD modelu palivovej kazety reaktorov typu VVER - Výskumno-inovačný portál



DICRIS – „Digital Technologies for Critical Infrastructures“

Projekt DICRIS skúma využiteľnosť konceptu digitálnych dvojčiat pri digitalizácii slovenskej ekonomiky na zvýšenie bezpečnosti a spoľahlivosti prevádzky elektrizačnej prenosovej sústavy, kde digitálne technológie neboli u nás dosiaľ naplno využívané. Projekt vyvinie demonštrátory základných funkcií digitálnych dvojčiat zvolených častí prenosovej sústavy, analytických a predikčných modelov, nového systému pre podporu rozhodovania počas mimoriadnych udalostí, a tiež základných kyberbezpečnostných prvkov. Zároveň v laboratórnych podmienkach overí vzájomnú kompatibilitu a súčinnosť týchto čiastkových demonštrátorov na vybraných prípadových štúdiách. Hlavný prínos projektu spočíva v získaní nových vedeckých poznatkov a zručností potrebných pre úspešné zapojenie sa do Európskeho výskumného priestoru, a to nielen v oblasti zabezpečenia elektrizačnej prenosovej sústavy, ale aj iných typov kritickej infraštruktúry. Doba trvania projektu: 08/2024 – 03/2026.

start [Digitálne technológie pre kritické infraštruktúry]

Digitálne technológie pre kritické infraštruktúry - Výskumno-inovačný portál



ADARES – „Advancement of Digital Agriculture through Remote Sensing and Machine Learning“

Projekt ADARES sa zameriava na vývoj komplexného metodického rámca pre diaľkový prieskum zeme v poľnohospodárstve prostredníctvom integrácie optimalizovaných modelov prenosu žiarenia (RTMs) s reálnymi snímkami z diaľkového snímkovania. Metodika zahŕňa kombináciu vedeckej rigoróznosti, pokročilej inštrumentácie a odborného personálu. Vedecké metódy zahŕňajú optimalizáciu RTMs a vývoj škálovateľných modelov hlbokého učenia. V projekte sú použité unikátne snímacie systémy poskytujúce rozsiahle letecké a pozemné dáta, dôkladne hodnotené z hľadiska presnosti a relevancie. Tím odborníkov v oblasti diaľkového prieskumu zeme, dátovej vedy a poľnohospodárstva aplikuje súčasné najlepšie postupy sledujúc masívny progres v oblasti digitálneho poľnohospodárstva. Výsledky projektu prispejú k rozvoju rôznych poľnohospodárskych aplikácií uplatniteľných v systémoch precízneho poľnohospodárstva, včasnému monitoringu stavu plodín ako i pokročilému fenotypovaniu. Doba trvania projektu: 08/2024 – 05/2026.

Rozvoj digitálneho poľnohospodárstva prostredníctvom diaľkového snímkovania a strojového učenia - Výskumno-inovačný portál



VERITAS – „Vývoj nástrojov na báze umelej inteligencie pre verifikáciu polohovej presnosti a spektrálnych charakteristík senzorov diaľkového prieskumu zeme“

Projekt experimentálneho vývoja VERITAS je zameraný na vývoj a aplikáciu špičkových digitálnych technológií a vytvorenie inovatívnej metodiky radiometrickej a geopriestorovej kalibrácie leteckých senzorov (HSI/MSI/ALS/LiDAR) a na nezávislé overovanie ich presnosti na základe dát získaných v reálnych podmienkach, s využitím prostriedkov umelej inteligencie. Projekt posilní konkurencieschopnosť Slovenska v oblasti diaľkového prieskumu zeme, vytvorí základ pre nové inovačné aplikácie a podporí integráciu domácich subjektov do medzinárodných iniciatív v oblasti geoinformačných technológií. Cieľ projektu je vytvoriť a validovať štandardizovanú metodiku pre radiometrickú a geopriestorovú kalibráciu leteckých hyperspektrálnych alebo multispektrálnych senzorov využívajúcu špecializované umelé neurónové siete, ktorá zabezpečí rýchle a štandardné overenia ich presnosti, opakovateľnosť meraní a interoperabilitu dát naprieč senzormi, platformami a meracími podmienkami. Doba realizácie projektu : 10/2025 – 06/2026.

VERITAS

Fotovoltické zariadenie FVZ VUJE. S podporou Európskych štrukturálnych a investičných fondov prispejeme k trvalo udržateľnému rozvoju | Vuje



Fotovoltické zariadenie FVZ VUJE - TT Zavarská 11

Cieľom realizácie projektu je zvýšenie podielu obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej energetickej spotrebe SR prostredníctvom realizácie výstavby zariadenia na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny.
Trvanie realizácie projektu: 09/2023 – 12/2023