

DREVÁRSKA FAKULTA
Technickej univerzity vo Zvolene



Materiál na rokovanie

Vedeckej a umeleckej rady DF dňa 25.3.2021

HODNOTENIE VEDECKOVÝSKUMNEJ A UMELECKEJ ČINNOSTI
DREVÁRSKEJ FAKULTY
ZA ROK 2020

Predkladá:

prof. Ing. Ján Sedliačik, PhD.
dekan DF

Vypracoval:

Ing. Rastislav Igaz, PhD.
prodekan DF pre VVČ

OBSAH

III.	VEDECKOVÝSKUMNÁ A UMELECKÁ ČINNOSŤ	3
III.	1. Zámery a plnenie vedeckovýskumnej a umeleckej činnosti.....	3
III.	2. Riešenie vedeckovýskumných projektov.....	4
III.	2.1 Anotácie originálnych výsledkov úloh výskumu za rok 2020	11
III.	2.2 Vedeckovýskumná kapacita DF a jej kvalifikačná štruktúra	22
III.	2.3 Finančné zabezpečenie výskumu DF	24
III.	2.4 Interná projektová agentúra Drevárskej fakulty	27
III.	3. Publikačná a umelecká činnosť'	30
III.	3.1 Publikačná činnosť'	30
II.	3.2 Umelecká činnosť'.....	32
III.	3.3 Vedecký časopis Acta Facultatis Xylologiae Zvolen.....	33
III.	4. VEDECKÉ A ODBORNÉ PODUJATIA.....	34
III.	5. Študentská vedecká, odborná a umelecká činnosť'	35
III.	5.1 Študentská vedecká a odborná činnosť' (ŠVOČ).....	35
III.	5.2 Študentská súťaž „Cena profesora Jindřicha Halabalu 2020“.....	35
III.	6. Záver.....	36
III.	7. PLNENIE ÚLOH Z ROKU 2020 A OPATRENIA NA ROK 2021	37
III.	7.1 Plnenie úloh z roku 2020.....	37
III.	7.2 Opatrenia na rok 2021	39

III. VEDECKOVÝSKUMNÁ A UMELECKÁ ČINNOSŤ

III. 1. Zámery a plnenie vedeckovýskumnej a umeleckej činnosti

Zámery a plnenie vedeckovýskumnej a umeleckej činnosti vychádzajú z Dlhodobého zámeru Drevárskej fakulty TU vo Zvolene na roky 2017 – 2023 s víziou do roku 2030, ktorý bol vypracovaný v zmysle požiadaviek Zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov a schválený Akademickým senátom DF. Dlhodobý zámer je základným plánovacím dokumentom pre zabezpečenie rozvoja fakulty vo všetkých kľúčových oblastiach.

Výskumnou úlohou Drevárskej fakulty je naplňovať svoje poslanie riešením výskumných projektov a programov národného a medzinárodného charakteru s orientáciou na problematiku komplexného využívania drevnej suroviny, technológie, techniky, ekonómie, bezpečnostných služieb, umenia, ako aj v ďalších príbuzných a aplikačných oblastiach. Drevárska fakulta má za cieľ byť súčasťou medzinárodne uznávanej, výskumne orientovanej univerzity a patriť medzi slovenských lídrov vo svojom vedeckovýskumnom zameraní.

V oblasti vedeckovýskumnej, tvorivej a umeleckej činnosti je strategickým cieľom Drevárskej fakulty do roku 2023 dosiahnuť medzinárodne akceptované výsledky vo výskume a umeleckej činnosti a transfer poznatkov do hospodárskej a spoločenskej praxe. Na dosiahnutie tohto cieľa sú definované nasledujúce opatrenia:

- Publikovať výsledky výskumu, tvorivej a umeleckej činnosti v medzinárodnom prostredí, najmä v indexovaných renomovaných medzinárodných vedeckých časopisoch.
- Posilniť postavenie fakulty vo vedeckovýskumných projektoch národnej a medzinárodnej spolupráce.
- Budovať výskumnú infraštruktúru vrátane kvalifikovanej obsluhy.
- Prehĺbiť zapojenie doktorandov do výskumu, tvorivej a umeleckej činnosti s podmienkou publikovania v indexovaných medzinárodných vedeckých časopisoch.
- Vybudovať a zabezpečiť efektívnu disemináciu a komercializáciu výsledkov výskumu prostredníctvom univerzitného centra transferu technológií.
- Popularizovať a zviditeľňovať výsledky vedeckovýskumných, umeleckých a ďalších tvorivých aktivít fakulty odbornej verejnosti.

Cieľom hodnotenia vedeckovýskumnej a umeleckej činnosti DF je vytvoriť objektívny odpočet činnosti fakulty za uplynulý kalendárny rok. Hodnotením vývoja v oblasti projektovej, vedeckovýskumnej a umeleckej činnosti možno konštatovať, že v roku 2020 došlo k nárastu počtu tvorivých pracovníkov a zároveň k zlepšeniu koeficienta kvalifikačnej štruktúry. Pozitívny posun nastal v počte pracovníkov financovaných výhradne z projektových zdrojov. Počet riešených projektov aj využitie vedeckovýskumnej kapacity pracovníkov sa znížilo a rovnako mierne klesol aj objem finančných prostriedkov získaných na riešenie projektov. Celkový počet vykazovaných publikácií klesol, bolo to však na úkor dotačne najmenej hodnotných výstupov. V najdôležitejšej kategórii výstupov (kategória B) došlo k navýšeniu počtu výstupov a zároveň k zväčšeniu podielu publikácií zaradených do najvyššieho kvartilu Q1. Pozitívny je aj nárast počtu vykázaných umeleckých výstupov v kategórii Z. Celkový počet evidovaných ohlasov narástol, pričom pozitívny je najmä nárast v kategórii 1 – citácie v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach WoS a Scopus.

III. 2. Riešenie vedeckovýskumných projektov

Riešenie vedeckovýskumných projektov je dôležitým prvkom rozvoja poznania a podpory výskumu v akademickom prostredí. Na Technickej univerzite vo Zvolene platí organizačná smernica č. 2/2020 o spravovaní projektov podporovaných Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR a z iných zdrojov na Technickej univerzite vo Zvolene, ktorej účelom je zabezpečenie jednotného postupu pri príprave, spracovaní a realizácii projektov v podmienkach TUZVO.

Prehľad projektov riešených na DF v roku 2020 je uvedený v tabuľkách III-1 a III-2.

V roku 2020 bolo na Drevárskej fakulte riešených spolu 18 projektov agentúry VEGA, z toho v 11 projektoch bol zodpovedný riešiteľ z DF a v 7 projektoch figurujú pracovníci DF ako členovia riešiteľského kolektívu. Projekty VEGA riešené v pozícii zodpovedného riešiteľa z DF sú zaradené v nasledovných komisiách:

- VEGA č. 8 pre pôdohospodárske, veterinárske a drevárske vedy 8 projektov,
- VEGA č. 12 pre vedy o umení, estetike a jazykovede 1 projekt,
- VEGA č. 13 pre ekonomické a právne vedy 2 projekty.

V oblasti vysokoškolskej pedagogiky bolo na DF riešených v roku 2020 spolu 9 projektov KEGA, 3 v pozícii zodpovedných riešiteľov, 2 v pozícii zodpovedných riešiteľov za spoluriešiteľskú organizáciu. V ďalších 4 projektoch KEGA figurovali pracovníci DF ako členovia riešiteľského kolektívu na iných fakultách a pracoviskách.

Pracovníci DF riešili 9 projektov agentúry APVV v pozícii zodpovedných riešiteľov. Dva riešené projekty boli v rámci všeobecnej výzvy VV2016, 4 projekty v rámci všeobecnej výzvy VV2017 a po jednom projekte v rámci všeobecných výziev VV2018 a VV2019. Jeden projekt bol financovaný v rámci bilaterálnej výzvy APVV Slovensko - Poľsko. V troch projektoch boli pracovníci DF členmi riešiteľského kolektívu na inom pracovisku.

Na základe vývoja celkového počtu financovaných projektov možno konštatovať, že v roku 2020 došlo k miernemu medziročnému poklesu počtu riešených projektov na Drevárskej fakulte. Pokles nastal v prípade projektov agentúr VEGA a KEGA.

Tab. III-1 Počty riešených vedeckovýskumných projektov na DF v rokoch 2017-2020

Projekty	r. 2017	r. 2018	r. 2019	r. 2020
VEGA	24	25	20	18
KEGA	12	14	12	9
APVV	9	11	12	12
MVTS	4	4	5	5
7. RP	-	-	-	-
OP-ŠF	-	-	-	1
IPA TUZVO	4	1	2	3
iné	-	-	1	3
spolu	53	55	52	51

V tabuľke III-2 je uvedený prehľad úloh riešených na DF v roku 2020 s riešiteľskými kapacitami a pridelenými finančnými prostriedkami.

Tab. III-2 Prehľad úloh riešených na DF v roku 2020

Číslo úlohy	Názov úlohy	Zodpovedný riešiteľ	Riešiteľská kapacita v hod.		Pridelené finančné prostriedky v €	
			Pedagog. prac.	Výskumní prac./ doktorandi	Bežné výdavky	Kapitálové výdavky
VEGA						
1/0729//18	Hydro-termické, nano-chemické a biologické modifikácie drevných materiálov s cieľovou zmenou ich štruktúry a vlastností	prof. Ing. Ladislav Reinprecht, CSc.	2985	0 500	13 423	-
1/0387//18	Zlepšenie protipožiarnych vlastností dreva novými retardérmi horenia	prof. RNDr. František Kačík, PhD.	2200	-	16 571	-
1/0493//18	Progresívne metódy hodnotenia príspevku lignocelulóзовých materiálov a výrobkov k rozvoju požiaru po protipožiarnych úpravách	prof. RNDr. Danica Kačíková, MSc., PhD.	2300	0 1200	15 055	-
1/0485//18	Stratégie obrábania pre špecifické modely delenia aglomerovaných materiálov pri nestingovom frézovaní na CNC obrábacom centre	prof. Ing. Mikuláš Siklienka, PhD.	2700	1000 300	5 687	-
1/0556//19	Vyľahčené drevné materiály na báze dýh a ich uplatnenie vo výrobkoch	doc. Ing. Jozef Gáborík, CSc.	5000	3900 1000	14 177	-
1/0666//19	Determinácia vývoja bioekonomiky na báze dreva	doc. Ing. Ján Parobek, PhD.	5500	0 2500	8 190	-
1/0674//19	Návrh modelu implementácie ekologických inovácií do inovačného procesu podnikateľských subjektov na Slovensku pre zvýšenie ich výkonnosti	Ing. Erika Loučanová, PhD.	5000	0 2500	9 265	-
1/0717//19	Hodnotenie environmentálnych dopadov stavieb na báze dreva ako celku v procese celého životného cyklu	doc. PaedDr. Ľuboš Krišťák, PhD.	2300	-	6 783	-
2/0106//19	Drevený píšťalový fond historických organových pozitívov na Slovensku	Ing. Martin Čulík, PhD.	700	-	1 037	-
1/0397//20	Efektívne využitie drevnej biomasy z pohľadu získania cenných chemických látok	Mgr. Viera Kučerová, PhD.	2600	-	12 445	-

1/0454/20	Štúdium zmien požiaro-technických parametrov prírodných a syntetických polymérnych materiálov progresívnymi analytickými a forenznými metódami	Ing. Veronika Veľková, PhD.	3500	0 300	10 181	-
1/0934/16	Kultúrna inteligencia ako dôležitý predpoklad konkurencieschopnosti Slovenska v globálnom prostredí	Riešiteľská organizácia: EF UMB Banská Bystrica Zástupca zodpovedného riešiteľa: doc. Ing. Mariana Sedliačiková, PhD.	200	0 0	-	-
1/0377/17	Výskum synergického účinku vzájomného pôsobenia hluku a ototoxických látok v rizikových prevádzkach lesníckych a drevospracujúcich podnikov	Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. M. Schwarz, CSc., FEE TUZVO Riešiteľ z DF: doc. Mgr. M. Němec, PhD.	500	0 0	-	-
1/0836/18	Adaptácia lesnej krajiny ako zdroja ekosystémových služieb na neistoty budúceho vývoja nástrojmi ekologickej racionality	Zodpovedný riešiteľ: prof. H.c. prof. Dr. Ing. Viliam Pichler, LF TUZVO, Riešiteľ z DF: Mgr. J. Schmidtová, PhD.	300	0 0	-	-
1/0318/19	Behaviorálne aspekty kvality a ich vplyv na budovanie kultúry kvality	Riešiteľská organizácia: EF UMB Banská Bystrica – doc. Ing. Denisa Malá, PhD. Riešiteľ z DF: doc. Ing. Mariana Sedliačiková, PhD.	200	0 0	-	-
1/0450/19	Evaluácia hybridných topoľov z pohľadu obranných odpovedí a zloženia bunkových stien dreva v podmienkach klimatickej zmeny	Zodpovedný riešiteľ: prof. Dr. Mgr. Jaroslav Ďurkovič, LF TUZVO, Riešiteľ z DF: Ing. Vladimír Račko, PhD.	0	700 0	-	-
1/0655/20	Koncept bioekonomiky v podmienkach lesnícko-drevárskeho sektora SR	Zodpovedný riešiteľ: Ing. Blanka Giertlová, PhD., LF TUZVO, Riešiteľ z DF: Ing. Patrik Aláč, PhD.	500	0 0	-	-
1/0029/20	Mikroevolučné mechanizmy formujúce priestorovú genetickú štruktúru populácií lesných drevín	Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. D. Gömöry, DrSc., LF TUZVO, Riešiteľ z DF: Mgr. J. Schmidtová, PhD.	300	0 0	-	-

KEGA						
003TU Z-4/2018	Tvorba mikroklímy v interiéroch a vykurovanie budov palivovým drevom	prof. Ing. Ladislav Dzurenda, PhD.	2700	1000 0	9 727	-
001TU Z-4/2020	Implementácia progresívnych technológií, metód a foriem do vzdelávania v študijnom odbore Bezpečnostné vedy	Prof. RNDr. Danica Kačíková, MSc., PhD.	1900	0 1250	7 658	-
005TU Z-4/2020	Ekonomika, manažment a podnikanie v podnikoch drevospracujúceho priemyslu-vysokoškolské učebnice s podporou vizualizácie vo virtuálnom priestore	doc. Ing. Marek Potkány, PhD.	4200	0 500	8 901	-
029ŽU-4/2018	Tvorba inovatívnych učebných materiálov z oblasti aplikovanej fyziky a experimentálnych meraní pre technické predmety novoakreditovaných študijných programov	Zodpovedný riešiteľ: doc. PaedDr. Peter Hockicko, PhD., EF ŽU Zodpovedný riešiteľ za DF: doc. Ing. Ivan Kubovský, PhD.	4100	0 0	5 881	-
005TU Z-4/2018	Budovanie progresívneho obrábacieho CNC pracoviska pre inováciu foriem výučby v študijných programoch na FT	Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Štefan Barčík, PhD., FT TUZVO Riešitelia z DF: doc. Ing. R. Kminiak, PhD., Ing. J. Schmidtová, PhD.	200	0 0	-	-
032PU-4/2018	eVzdelávanie v odbore urgentná zdravotná starostlivosť a záchranné služby	Zodpovedný riešiteľ: Ing. Bc. Danka Boguská, PhD., FZO UNIPO Zodpovedný riešiteľ za DF: doc. Ing. Andrea Majlingová, PhD.	200	0 0	2 675	-
008TU Z-4/2019	Zabezpečenie nového študijného programu forenzná a kriminalistická environmentalistika	Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Marián Schwarz, CSc., FEE TUZVO Riešitelia z DF: doc. Ing. Iveta Čabalová, PhD., Ing. Eva Výbohová, PhD.	1100	0 0	-	-
015TU Z-4/2019	Progres a aplikácia edukačných metód v oblasti mechaniky telies	Zodpovedný riešiteľ: Ing. M. Minárik, PhD., FT TUZVO Riešiteľ z DF: RNDr. O. Vacek, PhD.	450	0 0	-	-
003TU Z-4/2020	Podpora univerzitného vzdelávania vo svetovom jazyku pomocou fúzie odborného a jazykového obsahu na nefilologických fakultách	Zodpovedný riešiteľ: Mgr. Jaroslava Štefková, PhD., ÚCJ TUZVO	300	0 200	-	-

		Riešiteľ z DF: Ing. Veronika Veľková, PhD.				
APVV – výskumné projekty						
APVV-16-0177	Progresívne modifikácie povrchu dreva, filmotvorných látok a ich interakcie na fázovom rozhraní	prof. Ing. Jozef Kúdela, CSc.	3400	1200 1400	73 784	-
APVV-16-0326	Nové retardéry horenia dreva na báze prírodných zlúčenín a nanočastíc	prof. RNDr. František Kačík, PhD.	5200	0 700	62 670	-
APVV-17-0456	Termická modifikácia dreva sýtou vodnou parou za účelom cielenej a stabilnej zmeny farby drevnej hmoty	prof. Ing. Ladislav Dzurenda, PhD.	2600	1400 500	55 996	-
APVV-17-0583	Konštrukčné a dekoračné materiály na báze recyklovaného a modifikovaného dreva	prof. Ing. Ladislav Reinprecht, CSc.	7400	0 2200	67 218	-
APVV-17-0005	Systematický prístup k štúdiu zmien parametrov požiaru s využitím progresívnych analytických a forenzných metód	prof. RNDr. Danica Kačíková, MSc., PhD.	6500	0 2100	61 831	-
APVV-17-0206	Ultra-nízkoenergetické zelené budovy na báze obnoviteľnej suroviny dreva	prof. Ing. Jozef Štefko, CSc.	6200	0 2000	63 092	-
APVV-18-0378	Výskum inovatívnych postupov sieťovania formaldehydu v doskách na báze dreva environmentálne progresívnou modifikáciou aminoplastov biopolymérmi a aditívami pre podporu trvalo udržateľnej cirkulárnej bioekonomiky	prof. Ing. Ján Sedliačik, PhD.	3650	1600 0	53 460	-
APVV-19-0269	Výskum prípravy environmentálne stabilných drevných biokompozitov inovatívnymi postupmi cielenej modifikácie polykondenzačných lepidiel prírodnými polymérmi a aditívami	doc. Ing. Roman Réh, CSc.	2800	0 2000	21 459	-
APVV-19-0612	Modelovanie dopadu rizika výskytu ničivých prírodných živlov na hospodársky komplex lesníctvo – drevárstvo v podmienkach pokračujúcej zmeny klímy	Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Ján Holécy, CSc. Riešitelia z DF: RNDr. Ján Bakša, PhD., RNDr. Marta Bakšová, PhD., Ing. Patrik Aláč, PhD.	1150	0 0	0	-
APVV-18-0520	Inovatívne metódy analýzy výkonnosti lesnícko-drevárskeho komplexu s využitím princípov zeleného rastu	Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Iveta Hajdúchová, PhD. Riešitelia z DF: doc. Ing. Mariana Sedliačková, PhD., doc. Ing. Marek Potkány, PhD., Ing. Mária Moresová, PhD.	600	0 0	0	-

APVV-19-0035	Simulačný a vizualizačný analytický nástroj pre lesnícke plánovanie (SAVANT)	Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Marek Fabrika, PhD. Riešitelia z DF: RNDr. Ján Bakša, PhD., RNDr. Marta Bakšová, PhD., Ing. Patrik Aláč, PhD.	800	0 0	0	-
--------------	--	---	-----	--------	---	---

APVV – projekty bilaterálnej spolupráce

SK-PL-18-0052	Vplyv podmienok vysokoteplotného sušenia v prostredí plynu a pary na vlastnosti sušeného materiálu a energetickú náročnosť	doc. Ing. Ivan Klement, CSc.	-	-	2 000	-
---------------	--	------------------------------	---	---	-------	---

Projekty medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce

COST CA15216	European Network of Bioadhesion Expertise: Fundamental Knowledge to Inspire Advanced Bonding Technologies	prof. Ing. Ján Sedliačik, PhD.	-	-	0	-
COST CA16229	European Network for Environmental Citizenship (ENEC) (Európska sieť pre environmentálne občianstvo)	Ing. Vladislav Kaputa, PhD., Ing. Hana Maťová, PhD.	600	0 0	0	-
COST Action CA 18135	Fire in the Earth System: Science & Society	doc. Ing. Andrea Majlingová, PhD., prof. RNDr. Danica Kačíková, MSc., PhD.	-	-	0	-
COST CA18236	Multi-disciplinary Innovation for Social Change	Ing. Vladislav Kaputa, PhD.	300	0 0	0	-
IVF 21830004	Medzinárodná spolupráca krajín Vyšehradskej štvorky – II. etapa, pri aplikovaní testovej batérie V4 do praxe a jej modifikácia pre potreby súčasných hasičov	doc. PaedDr. Peter Polakovič, PhD.	1500	0 100	2 272	-

Projekty IPA – TUZVO

7/2020	Možnosti zvyšovania konkurenčnej schopnosti podnikov drevospracujúceho priemyslu prostredníctvom uplatňovania environmentálne vhodného nakupovania	Ing. Nikola Slašťanová	160	0 420	878	-
15/2020	Vplyv infračerveného žiarenia na vybrané povrchové vlastnosti dreva	Ing. Michal Andrejko	300	0 1300	933	-
17/2020	Identifikácia fyzikálnych polí hnilého dreva pomocou nepriamych úloh	Ing. Barbora Slováčková	100	0 1300	956	-

Iné projekty						
SEM0D-76-2/2019	Výskum drevných kompozitov na zvyšovanie úrovne ochrany vojakov – KOCHRAN	doc. Ing. Roman Réh, CSc.	3192	0 0	26 496	-
UNIVNET	Univerzitná a priemyselná výskumno-edukačná platforma recyklujúcej spoločnosti	Zodpovedný riešiteľ za TUZVO: Dr. h. c. prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD. Riešitelia z DF: doc. Ing. Iveta Čabalová, PhD., doc. Ing. Marek Potkány, PhD.	630	0 0	19 881	-
NFP313010 Q879	FDAAS – automatizovaný systém pre vyhodnocovanie nebezpečenstva vzniku požiaru	doc. Ing. Andrea Majlingová, PhD.	-	-	38 333	-

III. 2.1 Anotácie originálnych výsledkov úloh výskumu za rok 2020

Projekty VEGA

Číslo úlohy: **VEGA 1/0485/18**

Názov úlohy: **Stratégie obrábania pre špecifické modely delenia aglomerovaných materiálov pri nestingovom frézovaní na CNC obrábacom centre**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **prof. Ing. Mikuláš Siklienka, PhD.**

Najdôležitejšie výsledky dosiahnuté pri riešení projektu za hodnotené obdobie.

- Experimentálne meranie rezných síl, opotrebovania nástroja a kvality obrobeného povrchu pri obrábaní MDF stopkovými frézami rôznej konštrukcie.
- Verifikácia modelu a overenie výsledkov vo výrobnej praxi pri výrobe výrobkov z MDF kompozitných materiálov.
- Publikovanie výsledkov grantu formou vedeckej monografie – odovzdanie do tlače.

Číslo úlohy: **VEGA 1/0493/18**

Názov úlohy: **Progresívne metódy hodnotenia príspevku lignocelulóзовých materiálov a výrobkov k rozvoju požiaru po protipožiarnych úpravách**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **prof. RNDr. Danica Kačíková, MSc., PhD.**

Uskutočnené experimenty a publikované výsledky boli zamerané na: a) hodnotenie zmien materiálových charakteristík dreva a jeho hlavných zložiek (pôvodného a retardačne upraveného) po termickom zaťažení progresívnymi optickými (FTIR) a chromatografickými (SEC) laboratórnymi metódami; b) stanovenie rezíduí horľavých kvapalín (urýchľovačov horenia pri požiaroch lignocelulóзовých materiálov) a produktov horenia a termickej degradácie prírodných a syntetických polymérov metódou HS-GC-MS; c) aplikáciu modifikovanej nenormovej laboratórnej metódy s radiačným tepelným zdrojom na posúdenie účinnosti retardačných úprav. Prebiehali prípravy na konštrukciu nového zariadenia na meranie šírenia plameňa po povrchu materiálov pod rôznym uhlom.

Číslo úlohy: **VEGA 1/0729/18**

Názov úlohy: **Hydro-termické, nano-chemické a biologické modifikácie drevných materiálov s cieľnou zmenou ich štruktúry a vlastností**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **prof. Ing. Ladislav Reinprecht, CSc.**

- Analýza štruktúry a mechanicko-fyzikálno-biologických vlastností poškodeného dreva (vizuálne, mikroskopické, ultrazvukové, odporovo-vrtacie, kolorimetrické, mykologické i iné), ktoré bolo prvotne atakované biologickými a/alebo abiotickými činiteľmi.
- Analýza efektu povrchovej štruktúry vytypovaných 13 listnatých druhov dreva (extraktívne látky, pH hodnota, drsnosť, zmáčanlivosť) na kvalitu ich lepenia montážnym polyvinylacetátovým (PVAc) lepidlom.
- Termické, hydro-termické a chemicko-termické modifikácie dreva s cieľom optimalizovať ich farbu, rozmerovú stabilitu, pevnosť, ale aj iné charakteristiky a súčasne zvýšiť ich odolnosť voči biologickým škodcom.

Číslo úlohy: **VEGA 1/0387/18**

Názov úlohy: **Zlepšenie protipožiarnych vlastností dreva novými retardérmí horenia**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **prof. RNDr. František Kačík, PhD.**

V rámci riešenia projektu boli skúmané nové retardéry horenia na báze nanomateriálov a prírodných látok. Boli vykonané viaceré úpravy dreva a testoval sa vplyv úprav na

požiarnotechnické vlastnosti dreva. Získané výsledky boli publikované v dvoch karentovaných článkoch a v jednom článku v časopise registrovanom vo WOS.

Číslo úlohy: **VEGA 2/0106/19**

Názov úlohy: **Drevený píšťalový fond historických organových pozitívov na Slovensku**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **doc. Ing. Martin Čulík, PhD.**

Riešitelia grantového projektu sa v druhom roku riešenia zamerali na prípravu kľúčových výstupov projektu. Do finálnej fázy bola pripravená monografia Organy C. L. Wegensteina na Slovensku (vydanie presunuté na rok 2021 z dôvodu COVID-19). Monografia sa okrem historických súvislostí a základných organologických prvkov venuje z pohľadu materiálu najmä organovému kovu. K výskumu organových menzúr boli riešené matematické operácie, ktoré sa následne budú aplikovať pri analýze jednotlivých registrov. K výskumu drevených registrov boli riešené aj experimenty za účelom zistenia vplyvu rôznych reálnych drevín na farbu zvuku píšťal organových pozitívov na Slovensku. Realizovali sa zo strany kolektívu pracovníkov DF merania priestorovej akustiky vybraných sakrálnych priestorov v oblasti Gemera, v ktorých sa nachádzajú plne funkčné organy.

Číslo úlohy: **VEGA 1/0717/19**

Názov úlohy: **Hodnotenie environmentálnych dopadov stavieb na báze dreva ako celku v procese celého životného cyklu**

Zodpovedný riešiteľ: **doc. PaedDr. Ľuboš Krišťák, PhD.**

V druhom roku riešenia projektu boli zahájené prvé činnosti modelovej analýzy drevostavieb z pohľadu energetickej náročnosti a kvality vnútorného prostredia. Zároveň boli zahájené prvé experimentálne merania parciálnych vlastností a dejov prenosu energie a hmoty s ohľadom na tepelno-technické a vlhkosťné vlastnosti, životnosť, dopadu na vnútorné prostredie v reálnych drevostavbách. Drevostavby budú kvantifikované v rámci rôznych konštrukčných a materiálových skladieb použitých pri ich stavbe. V tejto fáze bola finalizovaná tvorba metodiky na analýzu drevostavieb z pohľadu LCA pre zhodnotenie a porovnanie energetických, materiálových a surovinových úspor. V tejto fáze boli finalizované modelové analýzy drevostavieb z pohľadu energetickej náročnosti a kvality vnútorného prostredia. Výsledky modelovej analýzy budú slúžiť ako podklady pre vzájomné porovnanie drevostavieb.

Číslo úlohy: **VEGA 1/0666/19**

Názov úlohy: **Determinácia vývoja bioekonomiky na báze dreva**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **doc. Ing. Ján Parobek, PhD.**

V roku 2020 sa realizovala tvorba scenárov, ktorá vychádza z determinácie a následnej analýzy ekonomických, sociálnych a environmentálnych indikátorov hodnotiacich odvetvia produkcie, spracovania a využívania drevnej suroviny. Prostredníctvom porovnávacieho modelového prieskumu relevantných zdrojov sa analyzovali existujúce scenáre vypracované pre oblasť bioekonomiky so zameraním na využívanie pôdy, priemyselného a energetického využitia dreva v snahe identifikovať kľúčové faktory. Uvedeným spôsobom sa tiež identifikovali faktory zo všetkých sociálno-ekonomických, ako aj environmentálnych a technologických oblastí. V rámci analýzy sa vychádzalo z detailného opisu súčasnej situácie stavu bioekonomiky založenej na báze dreva v podmienkach SR, ako aj z jej potenciálu ďalšieho vývoja.

Číslo úlohy: **VEGA 1/0674/19**

Názov úlohy: **Návrh modelu implementácie ekologických inovácií do inovačného procesu podnikateľských subjektov na Slovensku pre zvýšenie ich výkonnosti**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **Ing. Erika Loučanová, PhD.**

Projekt sa zaoberá návrhom modelu implementácie ekologických inovácií do inovačného procesu podnikateľských subjektov na Slovensku pre zvýšenie ich výkonnosti. V nadväznosti na stanovený cieľ sa projekt venuje jedinečnej problematike, ktorá je v súčasnosti významnou súčasťou riadenia podnikov, ktoré zabezpečujú si konkurencieschopnosť na trhu prostredníctvom implementácie ekologických inovácií. Ekologické inovácie podporujú nové operácie, produkty a procesy spojené s ochranou životného prostredia a environmentálnou udržateľnosťou pri zachovaní ekonomickej životaschopnosti. V priebehu druhého roku riešenia sa projekt zameril na komplexnú analýzu východiskového stavu k riešenej problematike, tvorbu databáz údajov pre analýzu ekologických inovácií a prvotné čiastkové výstupy hodnotiace súčasnú stav ekologických inovácií.

Číslo úlohy: **VEGA 1/0556/19**

Názov úlohy: **Vyľahčené drevné materiály na báze dýh a ich uplatnenie vo výrobkoch**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **doc. Ing. Jozef Gáborík, CSc.**

Druhý rok riešenia projektu bol zameraný na výskum vybraných mechanických vlastností nevyľahčených preglejok a prvého návrhu konštrukcie vyľahčenej preglejky. Ďalšie varianty konštrukcii vyľahčených preglejok sa nemohli zrealizovať z dôvodu výpadku dodávky dýh od výrobcov. Výpadky dodávok boli spôsobené pandémiou COVID 19. Pre pandémiu neboli dokončené všetky experimentálne práce naplánované na tento rok. Doplnená bola výpočtová technika pre spracovanie výsledkov z meraní.

Číslo úlohy: **VEGA 1/0397/20**

Názov úlohy: **Efektívne využitie drevnej biomasy z pohľadu získania cenných chemických látok**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **Mgr. Viera Kučerová, PhD.**

Riešený projekt je zameraný na využitie dreva z pohľadu získania cenných chemických látok. V danom roku riešenia projektu boli vykonané odbery vzoriek dreva v rôznych ročných obdobiach. V časovom horizonte 2, 4 a 6 mesiacov boli sledované napr. zmeny chemického zloženia dreva, farby dreva, IR dreva a zložiek dreva. V rámci projektu bol publikovaný jeden článok v karentovanom časopise, jeden článok publikovaný v domácom časopise registrovanom v databáze WOS a jeden článok publikovaný v zahraničnom časopise registrovanom v databáze WOS.

Číslo úlohy: **VEGA 1/0454/2020**

Názov úlohy: **Štúdium zmien požiarnotechnických parametrov prírodných a syntetických polymérnych materiálov progresívnymi analytickými a forenznými metódami**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **Ing. Veronika Veľková, PhD.**

Zámerom projektu je skúmanie procesov termického rozkladu dreva a syntetických polymérov aplikáciou progresívnych analytických a forezných metód s cieľom budovania kvalitnej informačnej platformy v oblasti materiálových a požiarnotechnických charakteristík polymérnych materiálov a kompozitov a ich zmien pôsobením tepla a ohňa. Rok 2020 predstavoval prvý rok riešenia projektu, boli vybraté reprezentatívne polymérne materiály predstavujúce základné konštrukčné materiály – prírodné (dub a smrek) a syntetické (polystyrén a polyuretán). Boli skúmané prehavé produkty vznikajúce pri termickom zaťažení vzoriek. Boli sledované zmeny pri horení vybraných vzoriek vplyvom urýchľovača horenia aplikáciou progresívnych metód foreznej analýzy. Získané výsledky boli publikované vo vedeckých časopisoch a prezentované na on-line konferencii.

Projekty KEGA

Číslo úlohy: **KEGA 003TU Z-4/2018**

Názov úlohy: **Tvorba mikroklímy v interiéroch a vykurovanie budov palivovým drevom**
Zodpovedný riešiteľ úlohy: **prof. Ing. Ladislav Dzurenda, PhD.**

V rámci tretieho roku riešenia projektu bola po zapracovaní pripomienok recenzentov vydaná vo vydavateľstve TUZVO vysokoškolská učebnica: *Dzurenda, L., Šupin, M., Paluš, H., Banski, A: Tvorba mikroklímy v interiéroch a vykurovanie budov palivovým drevom* v rozsahu 217 strán s CD nosičom, na ktorom sú v programovacom jazyku EXCEL programy na výpočty: energetických charakteristík spaľovania dreva, tepelnej účinnosti kotla spaľujúceho palivové drevo, spotreby palivového dreva na vykurovanie interiéru, resp. objektu počas vykurovacej sezóny na území Slovenska, produkcie emisií z výroby tepla v kotloch vyrábajúcich teplo pre vykurovanie budov.

Pre kotle v UK, spĺňajúce kritéria EN STN 309:2012, bola pre výpočet tepelnej účinnosti na základe vlhkosti dreva w a teploty spalín t_{sp} odvodená rovnica:

$$\eta = [(-0,003 \cdot w^2 + 0,069 \cdot w + 86,746) + (t_{sp} - 150) \cdot (-0,001 \cdot w - 0,071)] [\%]$$

Číslo úlohy: **KEGA 029ŽU-4/2018**

Názov úlohy: **Tvorba inovatívnych učebných materiálov z oblasti aplikovanej fyziky a experimentálnych meraní pre technické predmety novo-akreditovaných študijných programov**

Zodpovedný riešiteľ za TUZVO: **doc. Ing. Ivan Kubovský, PhD.**

Projekt rieši vypracovanie komplexného študijného materiálu pre fyzikálne a technické predmety študijných programov I. a II. stupňa VŠ vzdelávania (týkajúce sa aplikovanej fyziky, experimentálnych meraní a softvérového spracovania dát). Ciele za rok 2020 boli splnené. Na dvoch stretnutiach riešiteľov boli upresnené úlohy (práce na finalizácii tvorby VŠ učebnice, práce na dokončovaní a úpravách monografie, tvorba multimediálnych materiálov). Boli vydané VŠ skriptá. VŠ učebnica a odborná monografia sú odovzdané do tlače. Testujú sa multimediálne súbory a materiály. Vzhľadom na vzniknutú pandemickú situáciu boli hlavné výstupy projektu prezentované na on-line stretnutiach riešiteľov projektu.

Číslo úlohy: **KEGA 032PU-4/2018**

Názov úlohy: **eVzdelávanie v odbore urgentná zdravotná starostlivosť a záchranné služby**

Zodpovedný riešiteľ úlohy za DF: **doc. Ing. Andrea Majlingová, PhD.**

V roku 2020 boli spracované ďalšie výučbové materiály (e-materiály). Doplnená bola webová stránka projektu. Niektoré výstupy z roku 2020 čakajú na publikovanie už na začiatku roku 2021.

Číslo úlohy: **KEGA 005TU Z-4/2020**

Názov úlohy: **Ekonomika, manažment a podnikanie v podnikoch drevospracujúceho priemyslu – vysokoškolské učebnice s podporou vizualizácie vo virtuálnom priestore**

Zodpovedný riešiteľ úlohy za DF: **doc. Ing. Marek Potkány, PhD.**

V rámci hodnoteného obdobia (rok 2020) sú ciele daného projektu priebežne plnené, o čom svedčia aj zatiaľ dosiahnuté najdôležitejšie výstupy. Tie je možné identifikovať vo forme konceptu návrhov a postupnej tvorby obsahového rámca jednotlivých modulov vybraných ekonomicko-manažerských predmetov, web informačne zložky pre odbornú verejnosť (<https://kemp.tuzvo.sk/sk/veda-vyskum>) s prezentáciou prípadových štúdií aktuálnych

problémov podnikov drevospracujúceho priemyslu a priebežných publikačných výstupov v domácich a zahraničných časopisoch databáz WOS a SCOPUS, ale aj výstupov prezentovaných na domácich a zahraničných konferenciách, či článkov v odbornom časopise Drevársky magazín. Jednotlivé kroky dosiaľ vykonané v rámci riešenia projektu smerujú k tvorbe komplexnej formy informačnej databázy pre študentov TUZVO, ale aj zástupcov odbornej verejnosti.

Číslo úlohy: **KEGA 001TU Z-4/2020**

Názov úlohy: **Implementácia progresívnych technológií, metód a foriem do vzdelávania v študijnom odbore Bezpečnostné vedy**

Zodpovedný riešiteľ úlohy za DF: **prof. RNDr. Danica Kačíková, MSc., PhD.**

Bol uskutočnený výber kľúčových tém a rešerš pre spracovanie elektronických a grafických učebných materiálov pre vybrané predmety štúdia prvého a druhého stupňa. Boli vydané dve elektronické učebnice (Úvod do riešenia krízových situácií, Taktika pri požiaroch a zásahoch). Ako nové učebné pomôcky boli vytvorené veľkorozmerové plagáty k predmetom Chémia horenia a hasenia, Manipulácia s horľavinami, Nebezpečné látky. Pre predmety Taktika pri zásahoch a požiaroch a Základy GIS v POB boli vytvorené grafické učebné pomôcky vo formáte A3. Do elektronických študijných materiálov pre predmet základy GIS boli nahraté videá v spoluriešiteľskej organizácii SŠPO MV SR v Žiline. V prostredí Sway (Office 365) boli vytvorené interaktívne kurzy Zosuvy pôdy a Povodne pre predmet Riešenie krízových situácií.

Projekty APVV

Číslo úlohy: **APVV-16-0177**

Názov úlohy: **Progresívne modifikácie povrchu dreva, filmotvorných látok a ich interakcie na fázovom rozhraní**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **prof. Ing. Jozef Kúdela, CSc.**

Podľa navrhnutého modelu boli vypočítané napätia v náterových filmoch počas vlhkostného namáhania jednostranne povrchovo upravených bukových a smrekových telies. Bol zistený vplyv rôznych faktorov (druh náterovej látky, hrúbka filmu, druh podkladu, vlhkostné podmienky) na tvorbu napätí v týchto filmoch. Napätia sa pohybovali od 16 MPa do 2 MPa. Najvyššie hodnoty napätí boli zistené v prípade PUR laku s najväčšou hrúbkou náteru. Tieto napätia klesali so znižujúcou sa hrúbkou náteru, ako aj s klesajúcou relatívnou vlhkosťou prostredia, v ktorom experiment prebiehal. V prípade tých istých telies upravených vodou riediteľným lakom boli napätia významne nižšie v porovnaní s PUR lakom. Napätia v náterových filmoch aplikovaných na smrekovom dreve boli približne o polovicu nižšie, než v náteroch aplikovaných na bukovom dreve. Ukázalo sa, že tieto napätia za určitých podmienok môžu predstavovať reálne nebezpečenstvo tvorby trhlín v tuhom filme.

Číslo úlohy: **APVV-16-0326**

Názov úlohy: **Nové retardéry horenia dreva na báze prírodných zlúčenín a nanočastíc**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **prof. RNDr. František Kačík, PhD.**

Hlavným cieľom projektu je zlepšenie požiarnej odolnosti dreva prostredníctvom nových retardérov horenia najmä na báze nanočastíc a prírodných látok. Práce nadväzovali na predchádzajúce experimenty vykonané v treťom roku riešenia a vybrané skupiny vzoriek pôvodného aj retardačne upraveného dreva boli podrobené normovým a nenormovým laboratórnym stanoveniam základných požiarotechnických vlastností charakterizujúcich zmeny dreva v prvej fáze požiaru podľa normovej teplotno-časovej krivky vnútorného požiaru.

Množstvo a kvalita originálnych výsledkov získaných riešením projektu v štvrtom roku riešenia umožnili riešiteľskému kolektívu publikovať získané poznatky v časopisoch, ktoré sú zaradené do databáz Current Contents Connect, Web of Science a Scopus. O kvalite článkov publikovaných v roku 2020 svedčia aj citácie, ktoré boli v roku 2020 zaregistrované v databáze Web of Science.

Číslo úlohy: **APVV-17-0005**

Názov úlohy: **Systematický prístup k štúdiu zmien parametrov požiaru s využitím progresívnych analytických a forenzných metód**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **prof. RNDr. Danica Kačíková, MSc., PhD.**

V oblasti charakterizácie vonkajších požiarov boli vykonané terénne aj laboratórne hodnotenie paliva lesného požiaru. Počítačom podporované modelovanie správania sa požiaru bolo zamerané najmä na aplikáciu získaných parametrov lesného paliva (typ, kvantita, štruktúra, chemické a požiarotechnické charakteristiky) na iniciáciu, šírenie a rozvoj lesného požiaru. Simulácia s využitím rôznych požiarnych scenárov bola vykonaná v programe FARSITE. V oblasti charakterizácie vnútorných požiarov bolo uskutočnené hodnotenie materiálov konštrukčných prvkov drevostavieb. Výsledky strednorozmerových skúšok požiarnej odolnosti CLT panelov (tepelná izolácia, celistvosť) boli aplikované do simulácií priebehu vnútorných požiarov so zameraním na šírenie požiaru a pohyb dymu.

Číslo úlohy: **APVV-17-0206**

Názov úlohy: **Ultra-nízkoenergetické zelené budovy na báze obnoviteľnej suroviny dreva**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **prof. Ing. Jozef Štefko, CSc.**

V roku 2020 sa realizovali výskumné aktivity v rámci plánovanej etapy podľa harmonogramu projektu: teoreticko-experimentálna analýza - počítačové simulácie fragmentov a kľúčových detailov skladieb, výpočtová a experimentálna analýza celkových dopadov na systém budova-klíma-energia. V rámci projektu bola zorganizovaná videokonferencia „Stratégia návrhu drevostavieb v takmer nulovom štandarde (A0 a A+)“, výstava ocenených projektov „Drevostavba roka 2019“, vyšlo mimoriadne vydanie elektronickej formy vedecko-recenzovaného zborníka „Nové trendy akustického spektra 2020“ a publikoval sa elektronickej dokument na CD „Databáza optimalizovaných skladieb fragmentov obalového plášťa (steny, strechy, stropu) s vypočítanými (nameranými) tepelno-technickými parametrami“.

Číslo úlohy: **APVV-17-0456**

Názov úlohy: **Termická modifikácia dreva sýtou vodnou parou za účelom cielenej a stabilnej zmeny farby drevnej hmoty.**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **prof. Ing. Ladislav Dzurenda, PhD.**

- Analýzy technologických parametrov procesu parenia dreva sýtou vodnou parou za účelom cielenej zmeny farby dreva a stanovenie závislosti celkovej farebnej diferencie ΔE^* na teplote pary a dĺžky trvania technologického procesu $\Delta E^* = f(p, \tau)$.
- Kvantifikácia zmien lignín-sacharidickej matrice brezového, javorového a jelšového dreva v procese termickej úpravy dreva sýtou vodnou parou prostredníctvom ATR-FTIR analýz.
- Verifikácia nízkotepelných režimov sušenia brezového a javorového reziva bez zmeny farby dreva.
- Analýzy vplyvu termickej úpravy dreva sýtou vodnou parou na zmeny drsnosti a chemických vlastností povrchu pre procesy lepenia a povrchovej úpravy transparentnými náterovými látkami.

Nadobudnuté poznatky boli v 22 príspevkoch publikované na stránkach časopisov: *Forest, Polymers, Applied sciences, BioResources, Sustainability, Wood resources, Acta facultatis xylologiae Zvolen*.

Číslo úlohy: **APVV-17-0583**

Názov úlohy: **Konštrukčné a dekoračné materiály na báze recyklovaného a modifikovaného dreva**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **prof. Ing. Ladislav Reinprecht, CSc.**

- Vplyv starnutí domácich a tropických druhov dreva a tiež drevných kompozitov v exteriéri a v podmienkach aktivity biologických škodcov premietnuté do ich štruktúry a vlastností.
- Vplyv technologických podmienok sušenia, parenia a iných hydrotermických úprav dreva na jeho štruktúru a vlastnosti.
- Vplyv vybraných metód laserovej, termickej, chemickej a biologickej modifikácie masívneho dreva a dýh na ich štruktúru a vlastnosti.
- Optimalizácia skladby drevných konštrukčných kompozitných materiálov (KKM) a dekoračných kompozitných materiálov (DKM) z hľadiska typu, rozmerov a podielu recyklovaného a/alebo modifikovaného dreva, s cieľom zlepšenia ich vybraných vlastností a životnosti.

Číslo úlohy: **APVV-18-0378**

Názov úlohy: **Výskum inovatívnych postupov siet'ovania formaldehydu v doskách na báze dreva environmentálne progresívnou modifikáciou aminoplastov biopolymérmi a aditívami pre podporu trvalo udržateľnej cirkulárnej bioekonomiky**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **prof. Ing. Ján Sedliačik, PhD.**

V tomto roku riešenia projektu boli vyšpecifikované druhotné suroviny kožiarskeho priemyslu ako vhodné biopolyméry na prípravu modifikovaných močovinoformaldehydových lepidlových zmesí so zníženou emisiou formaldehydu. Proteínové koloidy boli verifikované stanovením: stanovením sušiny (%), izoelektrického bodu, viskozity (mPas), pH, obsahom anorganických solí v (mS, μ S) a popola v (%) a boli charakterizované X-Ray fotoelektrónovou spektroskopiou (XPS) a FTIR-ATR spektroskopiou. Pre stanovenie emisií formaldehydu z preglejovaných dosiek bola použitá skúšobná metóda STN EN ISO 12460-5. Namerané hodnoty potvrdili pokles emisií formaldehydu pri všetkých aditívach v porovnaní s referenčnou vzorkou. Najvýraznejší pokles formaldehydu až o 44 % sa dosiahol pri 0,5 % prídavku cysteínu pripraveného z ovčej vlny. Testované cysteínové a cystínové vzorky môžu mať veľký potenciál pre aplikáciu ako environmentálne lapače formaldehydu. Všetky testované preglejky spĺňajú požiadavku na kvalitu lepenia podľa normy STN EN 314-2 pre triedu lepenia 1.

Číslo úlohy: **SK-PL-18-0052**

Názov úlohy: **Vplyv podmienok vysokoteplotného sušenia v prostredí plynu a pary na vlastnosti sušeného materiálu a energetickú náročnosť**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **prof. Ing. Ivan Klement, CSc.**

Riešenie projektu bolo v roku 2020 zamerané na vysokoteplotné sušenie bukového a dubového dreva. Bol stanovený vplyv vonkajších podmienok vysokoteplotného sušenia a sklonu ročných kruhov na hodnoty priečneho a pozdĺžneho šúverenia sušeného dreva, zmeny farby, tvorbu trhlín a vlhkostné charakteristiky. Tiež bol výskum v rámci tohto projektu zameraný na vplyv vonkajších podmienok sušenia na proces sušenia reakčného dreva smreka a buka lesného. Boli identifikované rozdiely pri vysokoteplotnom sušení reakčného a opozitného dreva smreka. Popísané rozdiely v rýchlosti sušenia boli v prvom úseku sušenia v oblasti odparovania vody voľnej, kedy sa rýchlejšie sušilo opozitné drevo. V oblasti vody viazanej rozdiely v rýchlosti sa zmenšovali a reakčné drevo sa sušilo pomalšie ako drevo

opozitné. Tiež bol robený výskum zameraný a stanovenie vplyvu teploty sušenia (60, 80 a 120 °C) na veľkosť pozdĺžneho skrátania bukového dreva s podielom ma bez podielu reakčného dreva.

Číslo úlohy: **APVV-19-0269**

Názov úlohy: **Výskum prípravy environmentálne stabilných drevných bio-kompozitov inovatívnymi postupmi cielenej modifikácie polykondenzačných lepidiel prírodnými polymérmi a aditívami**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **doc. Ing. Roman Réh, CSc.**

Riešenie projektu začalo od 1. 7. 2020 aktualizáciou informácií získaných z literárnej a patentovej rešerše, ako aj z praktických skúseností a dostupných poznatkov k problematike. Vychádzalo sa z analýzy priemyselne používaných polykondenzačných UF lepidiel, ktoré budú v rámci riešenia projektu modifikované. Ako modifikátory boli rešeršne rozpracované rastlinné a živočíšne plnidlá z viacerých surovinových zdrojov, všetky na úpravu parametrov termoreaktívnych polykondenzačných lepidiel, napr. polyfenolické extrakty kôry stromov, plnidlá na báze kôry a lignínu, biopolyméry keratín, kolagén, kazeín, aktivátory polykondenzácie a pod. s cieľom minimalizovať emisie nebezpečných látok z drevných biokompozitov. Na základe tohto prieskumu bola spresnená orientácia výskumu na modifikátory vhodné na prípravu environmentálne stabilných drevných bio-kompozitov a bol uskutočnený výber a analýza plnidiel na báze kôry a lignínu.

Medzinárodné výskumné projekty

Projekty COST

Číslo úlohy: **CA15216**

Názov úlohy: **European Network of Bioadhesion Expertise: Fundamental Knowledge to Inspire Advanced Bonding Technologies**

Zodpovedný riešiteľ úlohy za SR: **prof. Ing. Ján Sedliačik, PhD.**

Tento projekt COST spája európske inštitúcie s cieľom rozšírenia odborných znalostí v oblasti lepidiel na báze prírodných biopolymérov. Úloha je riešená v rámci projektu APVV Výskum inovatívnych postupov sieťovania formaldehydu v doskách na báze dreva environmentálne progresívnou modifikáciou aminoplastov biopolymérmi a aditívami pre podporu trvalo udržateľnej cirkulárnej bioekonomiky. V roku 2020 bol výskum zameraný na stanovenie účinku cysteínových a cystínových vzoriek na pokles emisie formaldehydu z materiálov na báze dreva lepených močovinoformaldehydovou živicom.

Číslo úlohy: **CA16229**

Názov úlohy: **European Network for Environmental Citizenship (ENEC) (Európska sieť pre environmentálne občianstvo)**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **Ing. Vladislav Kaputa, PhD., Ing. Hana Maťová, PhD.**

V danom roku bol publikovaný významný výstup z projektu - kapitola v publikácii: „*European SWOT Analysis on Education for Environmental Citizenship*“. Tento rok sa neuskutočnil žiadny spoločný face-to-face európsky míting z dôvodu pandémie. Konzorcium zasadalo online s hlavným organizátorom z Rakúska: 5th European Joint Meeting of ENEC Online, 21.–23. október 2020. Riešené boli následné kroky na dosiahnutie ďalších cieľov projektu. TUZVO bola registrovaná do „Repository Database“ v rámci stakeholdrov projektu ENEC: <http://repository.enec-cost.eu/>. Prebehli diskusie v rámci pracovných skupín smerované na prezentáciu príkladov aplikácie vzdelávania pre environmentálne občianstvo do praxe a prípravu reportov z nich ako podnet pre diskusiu celého konzorcia.

Číslo úlohy: **COST Action CA18135**

Názov úlohy: **Fire in the Earth System: Science & Society**

Zodpovedný riešiteľ úlohy za DF: **doc. Ing. Andrea Majlingová, PhD.**

Riešenie projektu prebiehalo v roku 2020 najmä na národnej úrovni. Všetky plánované stretnutia pracovných skupín boli nakoniec kvôli pandémie COVID-19 zrušené. V roku 2020 bol pripravený spoločný článok – review vybraných partnerov projektu, ktorého publikovanie sa očakáva v r. 2021 a ktorý popisuje aktuálny stav riešenia problematiky požiarov v prírodnom prostredí na národnej úrovni.

Číslo úlohy: **CA18236**

Názov úlohy: **Multi-disciplinary Innovation for Social Change
(Multidisciplinárne inovácie pre sociálnu zmenu)**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **Ing. Vladislav Kaputa, PhD.**

Tento rok sa riešitelia z TUZVO zapojili do projektu. Vzhľadom na celosvetovú situáciu nebolo možné usporiadať európsky míting, takže komunikácia o cieľoch a úlohách projektu a účasti slovenských členov v ňom prebiehala (sťažene) v online priestore. Dôležitým rozhodnutím bol výber a zaradenie sa do pracovnej skupiny (WG2) zameranej na „Higher Education Institutions (HEI), Social change and transformation“. WG2 analyzuje úlohu vysokých škôl pri vytváraní sociálnej zmeny, transformácii a jej dopadov. Aktivity zahŕňajú analýzu ekosystému sociálneho podnikania vo vzťahu k vysokoškolským inštitúciám, ako aj analýzu inovatívnych prístupov uskutočňovaných tretím/komunitným sektorom pri podpore sociálnych zmien, ako je podnikové dobrovoľníctvo, sociálna filantropia, sociálne investície a ďalšie. Prebehli 2 online mítingy – 1 celého konzorcia a 1 pracovnej skupiny (WG2), v ktorej sú zapojení riešitelia z TUZVO.

Číslo úlohy: **IVF 21830004**

Názov úlohy: **Medzinárodná spolupráca krajín Vyšehradskej štvorky – II. etapa, pri aplikovaní testovej batérie V4 do praxe a jej modifikácia pre potreby súčasných hasičov**

Zodpovedný riešiteľ úlohy za DF: **doc. PaedDr. Peter Polakovič, PhD.**

Aj v roku 2020 bol projekt riešený v spolupráci vybraných partnerov všetkých štyroch krajín Vyšehradskej štvorky. Testovou batériou V4 bolo otestovaných 141 hasičov v základnej príprave (všetky 4 krajiny), 118 hasičov s viacročnou hasičskou praxou (všetky 4 krajiny) a 80 hasičov kontrolného súboru SGSP Warszawa. Výsledky pohybovej výkonnosti testovania základného súboru a kontrolného súboru hasičov v základnej príprave potvrdili správnosť výpočtu výkonnostných noriem Testovej batérie V4. Potvrdili tiež jednu z najdôležitejších vlastností testu - spoľahlivosť (reliabilitu). Medzi dosiahnutými priemernými hodnotami pohybovej výkonnosti v I. a II. etape riešenia projektov nebol významný rozdiel. Validita Testovej batérie bola hodnotená hasičskou odbornou praxou ako reálna. Z Testovej batérie V4 bola vytvorená modifikácia uvedenej batérie, ako výcvikový test pre hasičov s viacročnou praxou. Pre všetky štyri krajiny V4 bol vypracovaný legislatívny návrh zaradenia Testovej batérie V4 do základnej prípravy hasičov.

Projekty IPA

Číslo úlohy: **IPA 7/2020**

Názov úlohy: **Možnosti zvyšovania konkurenčnej schopnosti podnikov drevospracujúceho priemyslu prostredníctvom uplatňovania environmentálne vhodného nakupovania**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **Ing. Nikola Slašťanová**

Projekt je zameraný na riešenie environmentálne vhodného nakupovania v drevospracujúcom priemysle (DSP). Využívanie dreva ako obnoviteľnej suroviny má mimoriadny ekologický, či environmentálny význam. Hlavným cieľom projektu je tvorba a pilotné testovanie dotazníka pre potreby zhodnotenia súčasného stavu vnímania environmentálne vhodného nakupovania v podnikoch DSP a využívania zeleného nakupovania pri obstarávaní tovarov a služieb so zameraním na spotrebu energie a ochranu životného prostredia v odvetví spracovania dreva na Slovensku, ako nástroja na zavedenie systémového prístupu organizácií do riešenia problémov ochrany životného prostredia v SR. Dotazník bude zostavený tak, aby svojou štruktúrou umožňoval otestovať procesy uplatňovania zeleného nakupovania v DSP. Získané údaje budú vyhodnotené prostredníctvom metód štatistickej analýzy kvalitatívnych údajov. Otestovanie pilotného prieskumu umožní preukázať konzistentnosť a adekvátnosť použitých otázok na vzorke respondentov. Výsledkom bude otestovanie dotazníka, ktorý bude použitý na hlavný prieskum.

Číslo úlohy: **IPA 15/2020**

Názov úlohy: **Vplyv infračerveného žiarenia na vybrané povrchové vlastnosti dreva**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **Ing. Michal Andrejko**

Vo výskume sme sledovali vplyv výkonu CO₂ lasera a hustoty rastrovania na vybrané povrchové vlastnosti dubového dreva (farba, zmáčanie a termodynamické charakteristiky). Skúmané boli aj morfológické zmeny gravírovaných povrchov. Najvýznamnejším faktorom v procese gravírovania bola hustota rastrovania. Vyhodnotením termodynamických charakteristík sme zistili že gravírované povrchy ožiarené IČ lúčom dosahovali vysokú povrchovú energiu. Použitím troch kvapalín, redestilovanej vody, dijódmétanu a formamidu dochádzalo k okamžitému rozprestieraniu kvapky na gravírovanom povrchu, alebo v druhom prípade dochádzalo k okamžitej penetrácii kvapaliny do podkladu. Týmto výskumom môžeme konštatovať že takto upravené plochy majú dobrý predpoklad pre rozprestieranie náterových látok po ich povrchu, čo je pozitívne v povrchovej úprave a lepenia dreva. V prípade sledovania morfológických zmien sme zaznamenali významný nárast parametrov drsnosti *Ra* a *Rz*.

Číslo úlohy: **IPA 17/2020**

Názov úlohy: **Identifikácia fyzikálnych polí hnilého dreva pomocou nepriamych úloh**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **Ing. Barbora Slováčková**

Výskum vykonaný v rámci tohto projektu bude súčasťou experimentov, ktoré prebiehajú na dizertačnú prácu Nepriame úlohy z identifikácie fyzikálnych polí v hnilom dreve. Hlavným cieľom je stanoviť fyzikálne polia vybraných vlastností dreva, ktoré bolo zámerne degradované lignínovornou hubou. Časť experimentov už prebieha. Skúmané vlastnosti sú tepelné charakteristiky - koeficienty tepelnej a teplotnej vodivosti, špecifická tepelná kapacita, emisivita a difúzny koeficient drevín. Cieľom projektu je cieleňá biologická modifikácia dreva za účelom zlepšenia tepelných vlastností dreva a jeho využitie ako tepelno - izolačného materiálu.

Špičkový tím WoodMat

Vedúci špičkového tímu: **prof. RNDr. František Kačík, PhD.**

V roku 2020 členovia špičkového tímu publikovali 10 článkov v zahraničných karentovaných časopisoch (ADC) a 3 články v časopisoch WOS (ADN). Za významný úspech možno považovať publikovanie článku v časopise Journal of Cleaner Production (IF = 7,246). Za článok publikovaný v roku 2019 v časopise Composites Part B: Engineering (IF = 7,635) získal vedúci špičkového tímu, prof. Kačík cenu rektora Českej zemédskej univerzity, Praha, Česká republika – za publikáciu v prvom decile podľa AIS.

Člen tímu prof. Ďurkovič bol 14.7.2020 vymenovaný prezidentkou SR Zuzanou Čaputovou za profesora v odbore Lesnícka fytológia a vedúci tímu, prof. Kačík predložil Slovenskej komisii pre vedecké hodnosti (SKVH) žiadosť o povolenie obhajoby doktorskej dizertačnej práce na udelenie vedeckej hodnosti „DrSc.“

Ostatné výskumné projekty

Číslo úlohy: **SEM0D-76-2/2019 (ŠPP TUZVO: S-19-120/0001-00)**

Názov úlohy: **Výskum drevných kompozitov na zvyšovanie úrovne ochrany vojakov – KOCHRAN**

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **doc. Ing. Roman Réh, CSc.**

Na základe skúseností z riešenia projektu v predchádzajúcom roku (2019) sme sa v roku 2020 zamerali na vývoj hrubého celodrevného kompozitného preglejovaného materiálu a na vývoj nového kompozitného materiálu na báze dreva v kombinácii s nedrevnými materiálmi využívajúceho kombináciu vlastností dvoch rôznych materiálov s cieľom vyskúmať a odskúšať zloženie takýchto materiálov z hľadiska ich štruktúry použitých optimálnych hrúbok bukových dýh, kartitu (pentinax), dosiek vyrobených z celulózy papiera ako výstuže a modifikovanej fenolformaldehydovej živice ako spojiva v hrúbkach 1,0 mm; 1,5 mm; 2,0 mm; 2,5 mm; 3,0 mm, ďalej sklotextilu, vrstveného doskového materiálu vyrobeného z upravenej sklenej tkaniny ako výstuže a epoxidovej živice ako spojiva v hrúbkach 1,0 mm; 1,5 mm; 2,0 mm; 2,5 mm; 3,0 mm a textilových dosiek vyrobených z bavlnenej tkaniny ako výstuže a z fenolickej živice ako spojiva v hrúbkach 1,0 mm; 1,5 mm; 2,0 mm; 2,5 mm; 3,0 mm.

Číslo úlohy: **NFP313010Q879**

Názov úlohy: **FDAAS – automatizovaný systém pre vyhodnocovanie nebezpečenstva vzniku požiaru**

Zodpovedný riešiteľ úlohy za DF: **doc. Ing. Andrea Majlingová, PhD.**

V roku 2020 bol realizovaný terénny a laboratórny výskum zameraný na zisťovanie kvantitatívnych a kvalitatívnych parametrov lesného paliva nachádzajúceho sa na území Vysokoškolského lesníckeho podniku. V rámci laboratórneho zisťovania boli testované vlastnosti lesného opadu, najmä jeho zapáliteľnosť pri meniacej sa vlhkosti materiálu a tiež pri meniacej sa rýchlosti prúdenia vetra. Zapáliteľnosť bola testovaná s využitím viacerých druhov iniciátorov. Výsledky výskumu vstupujú do tvorby matematického modelu slúžiaceho na automatizované posúdenie nebezpečenstva vzniku požiaru

III. 2.2 Vedeckovýskumná kapacita DF a jej kvalifikačná štruktúra

Tab. III-3 Štruktúra pracovníkov podľa jednotlivých pracovísk k 31.12.2020

Pracovisko	Kvalifikácia								Spolu	CSc., PhD.
	Pedagogickí pracovníci				THP	Výskumní pracovníci (VV)				
	prof.	doc.	OA s PhD.	OA bez PhD.		VV s PhD.	VV prac. bez PhD.	VV prac. SŠ		
KDT	2	1	3	0	4	0	0	0	10	6
KMDG	0	0	7	0	1	0	0	0	8	7
KND	1	3	0	0	2	1,80	0	0	7,80	5,80
KFEAM	0	4	2	0	0,4	0	1 ^{a)}	0	7,4	6
KNDV	1	2	4	0	2	1	0	0	10	8
KEMP	0	5	8,95	0	1	0,9	0	0	15,85	14,85
KMOSL	1	2,75	4,75	1	1	0	0	0	10,5	8,5
KCHCHT	1	1	3	0	4,6	0	0	0	9,6	5
KOD	2	1	1	0	0	1	0	1	6	5
KPO	1	4	6,5	0	3	2 ^{a)}	0	0	16,5	13,5
KDS	1	2	4	0	1	0	0	0	8	7
KDNI	1	3	8	1,25	2	1	0	0	16,25	13
DDF	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0
Spolu 2020	11	28,75	52,2	2,25	28	7,7	1	1	131,9	99,65
Spolu 2019	11	28,75	49,2	3,75	27	5,95	1,5	1	128,15	94,9
Spolu 2018	11	27,75	50,40	3,5	29	6,8	1	1	130,45	99,45
Spolu 2017	12	29,75	54,70	3	32	6,5	1	1	139,95	102,95

Pozn.: ^{a)} pracovníci financovaní 100% z projektov (Mgr. Murín (KFEAM), Ing. Ulbriková, Ing. Veľas (KPO))

Počet pracovných úväzkov na DF sa medziročne zvýšil (+3,75 úväzku). Príčinou navýšenia počtu pracovníkov bol najmä návrat po rodičovskej dovolenke (+5). Najvýraznejšie navýšenie nastalo na pozícii odborný asistent s PhD. (+3,0) a vedeckovýskumný pracovník s PhD. (+1,75). Pribudol aj jeden pracovník na pozícii THP. Naopak k poklesu došlo na pozíciách OA bez PhD. (-1,5) a VV bez PhD. (-0,5). Uskutočnené zmeny sa pozitívne prejavili na kvalifikačnej štruktúre pracovníkov fakulty (Tab. III-3a).

Tab III-3a Vývoj koeficienta kvalifikačnej štruktúry pracovníkov DF

Rok	2017	2018	2019	2020
Koeficient kvalifikačnej štruktúry DF	1,5103	1,4884	1,5070	1,5149

Pri výpočte vedeckovýskumnej kapacity DF sa vychádza zo štruktúry pedagogických a výskumných pracovníkov DF a maximálnej riešiteľskej kapacity v zmysle zásad grantovej agentúry VEGA (pedagogickí pracovníci 1 000 h, výskumní pracovníci 2 000 h, doktorandi 2 000 h).

Vedeckovýskumná kapacita pracovníkov DF podľa kvalifikačnej štruktúry bola v r. 2020 celkovo na úrovni 111 600 h (viď. tab. III-4), z toho pedagogickí pracovníci disponovali kapacitou 94 200 h a výskumní pracovníci 17 400 h. Ďalších 40 000 h tvorila kapacita doktorandov. Sumárne teda DF disponovala vedeckovýskumnou kapacitou 151 600 h

(149 600 h v roku 2019). Mierny nárast vedeckovýskumnej kapacity je spôsobený zmenami v štruktúre pracovníkov.

Tab. III-4 Vedeckovýskumná kapacita podľa kvalifikačnej štruktúry pracovníkov DF k 31.12.2020

Kategória	DrSc.	CSc./PhD.	Bez vedeckej hodnotí	Spolu	VV-kapacita h.
<i>Pedagogickí pracovníci</i>					
Profesori	0	11	-	11	11 000
Docenti	0	28,75	-	28,75	28 750
Odborní asistenti	0	52,2	2,25	54,45	54 450
Spolu				94,20	94 200
<i>Výskumní pracovníci</i>					
Výskumní pracovníci	0	7,7	1	8,7	17 400
Spolu				8,7	17 400
<i>Doktorandi</i>					
Doktorandi interní	0	-	20	Spolu	40 000

Využitie vedeckovýskumnej kapacity DF na riešenie všetkých druhov výskumných úloh bolo vypočítané podľa podkladov z výročných správ jednotlivých grantových projektov za r. 2020 a je uvedené v tab. III-5.

Tab. III-5 Využitie vedeckovýskumnej kapacity DF v roku 2020

Pracovisko	Riešiteľská kapacita v hod.							
	VEGA a KEGA		APVV		Medzinár. proj. + iné		Spolu	
	pedag. prac.	výskumní prac.	pedag. prac.	výskumní prac.	pedag. prac.	výskumní prac.	pedag. prac.	výskumní prac.
DF	47 685	5 900	37 750	4 200	6 152	-	91 587	10 100
LF	1 100	700	2 550	-	-	-	3 650	700
FEE	1 600	-	-	-	-	-	1 600	-
FT	650	-	-	-	-	-	650	-
ÚCJ	300	-	-	-	-	-	300	-
Iné VŠ	600	-	-	-	-	-	600	-
Spolu	51 935	6 600	40 300	4 200	6 782	-	99 017	10 800
Doktorandi	-	10 250	-	8 900	-	3 120	-	22 270
Spolu	51 935	16 850	40 300	13 100	6 782	3 120	99 017	33 070
Spolu 2020	68 785		53 400		9 902		132 087	
podiel	52,1 %		40,4%		7,5 %		100 %	
Spolu 2019	87 220		53 000		6 989		147 209	
Spolu 2018	123 580		42 968		1 260		167 808	
Spolu 2017	125 675		30 570		6 200		162 445	

Súčet hodín vykázaných na riešenie projektov v roku 2020 bol sumárne 132 087 h, čo predstavuje využitie teoretickej kapacity na 87,1 % (98,4 % v roku 2019). Najväčší podiel riešiteľskej kapacity bol prvý krát využitý na riešenie projektov APVV 40,4 % (36,0 % v 2019) nasledované projektami VEGA 38,4 % (43,8 % v 2019) a KEGA 13,6 % (15,5 % v 2019).

Významný nárast nastal v hodinách vykazovaných na riešenie medzinárodných a iných projektov, ktoré sumárne využívajú 7,5 % vykazovanej riešiteľskej kapacity.

V prípade pedagogických pracovníkov DF predstavuje priemerná vykazovaná kapacita 1 051 h/pracovník (105,1 % teoretickej kapacity voči 120,2 % v roku 2019) a v prípade doktorandov 1 114 h/doktorand (55,7 % teoretickej kapacity voči 67,6 % v roku 2019). U výskumných pracovníkov došlo k nárastu na 1 241 h/pracovník (62,1 % teoretickej kapacity voči 49,3 % v roku 2019).

III. 2.3 Finančné zabezpečenie výskumu DF

Rekapitulácia pridelených a použitých finančných prostriedkov na vedeckovýskumnú činnosť DF v roku 2020 je uvedená v tabuľkách III-6, III-7 a III-8.

Tab. III-6 Pridelenie finančných prostriedkov na riešenie projektov VEGA podľa pracovísk v roku 2020

Katedra	Číslo projektu		Zodpovedný riešiteľ	Pridelené prostriedky	Počet projektov na katedre	Pridelené prostriedky na katedru spolu
	TUZVO	MŠVVaŠ SR		Bežné		Bežné
KDT	V-18-007-00	1/0729/18	prof. Reinprecht	13 423	1	13 423
KCHCHT	V-18-008-00	1/0387/18	prof. Kačík	16 571	2	29 016
	V-20-009-00	1/0397/20	Mgr. Kučerová	12 445		
KPO	V-18-009-00	1/0493/18	prof. Kačíková	15 055	2	25 236
	V-20-010-00	1/0454/20	Ing. Veľková	10 181		
KOD	V-18-010-00	1/0485/18	prof. Siklienka	5 687	1	5 687
KNDV	V-19-006-00	1/0556/19	doc. Gáborík	14 177	1	14 177
KMOSL	V-19-008-00	1/0666/19	doc. Parobek	8 190	2	17 455
	V-19-007-00	1/0674/19	Ing. Loučanová	9 265		
KFEAM	V-19-005-00	1/0717/19	doc. Krišťák	6 783	1	6 783
KDS	V-19-005-00	1/0106/19	doc. Čulík	1 037	1	1 037
Spolu 2020				112 814	11	112 814
Spolu 2019				127 589	14	127 589
Spolu 2018				135 913	17	135 913
Spolu 2017				116 282	15	116 282

V roku 2020 klesol na DF počet riešených projektov VEGA v pozícii zodpovedného riešiteľa na 11 (medziročný pokles o 3). Z pohľadu pridelených finančných prostriedkov došlo medziročne k poklesu o 14 775 € (-11,6 %). Priemerný objem pridelených financií na jeden riešený projekt predstavoval sumu 10 256 € (v roku 2019 to bolo 9 113 €/projekt). Agentúrou neboli pridelené žiadne prostriedky na kapitálové výdavky.

V rámci výzvy zverejnenej agentúrou VEGA v roku 2020 bolo na DF podaných 5 projektov v pozícii zodpovedného riešiteľa.

Tabuľka III-7 sumarizuje prehľad a stav financovania projektov KEGA zo strany MŠVVaŠ SR.

Tab. III-7 Pridelenie finančných prostriedkov na riešenie KEGA projektov v roku 2020

Katedra	Číslo projektu		Zodpovedný riešiteľ	Pridelené prostriedky	Počet projektov na katedre	Pridelené prostriedky na katedru spolu
	TUZVO	MŠVVaŠ SR		Bežné		bežné
KOD	K-18-004-00	003TU Z-4/2018	prof. Dzurenda	9 727	1	9 727
KFEAM	K-18-005-00	029ŽU-4/2018	doc. Kubovský	5 881	1	5 881
KPO	K-18-003-00	032PU-4/2018	doc. Majlingová	2 675	2	10 333
	K-20-001-00	001TU Z-4/2020	prof. Kačíková	7 658		
KEMP	K-20-002-00	005TU Z-4/2020	doc. Potkány	8 901	1	8 901
Spolu 2020				34 842	5	34 842
Spolu 2019				44 191	8	44 191
Spolu 2018				39 026	9	39 026
Spolu 2017				30 026	7	30 026

V roku 2020 bolo na DF v pozícii zodpovedného riešiteľa, príp. zodpovedného riešiteľa za spoluriešiteľskú organizáciu riešených 5 projektov KEGA (medziročný pokles o 3). Celkový objem pridelených finančných prostriedkov medziročne klesol o 9 349 € (-21,2 %). V priemere bolo na jeden projekt v roku 2020 pridelených 6 968 € (5 524 €/ projekt v roku 2019). Rovnako ako v predchádzajúcich rokoch, neboli pridelené žiadne kapitálové prostriedky.

V rámci výzvy zverejnenej v roku 2020 boli na DF podané 3 projekty KEGA v pozícii zodpovedného riešiteľa a 2 v pozícii spoluriešiteľskej organizácie.

V tabuľke III-8 je uvedené rozdelenie pridelených finančných prostriedkov na riešenie projektov APVV v roku 2020.

Tab. III-8 Pridelenie finančných prostriedkov na riešenie projektov APVV v roku 2020

Katedra	Číslo projektu		Zodpovedný riešiteľ	Pridelené prostriedky	Počet projektov na katedre	Pridelené prostriedky na katedru spolu
	TUZVO	MŠVVaŠ SR		bežné		bežné
KND	APVV-16-0177	06K1168	prof. Kúdela	73 784	1	73 784
KCHCHT	APVV-16-0326	06K1165	prof. Kačík	62 670	1	62 670
KOD	APVV-17-0456	06K1174	prof. Dzurenda	55 996	1	55 996
KDT	APVV-17-0583	06K1171	prof. Reinprecht	67 218	3	90 677
	APVV-19-0269	06K1190	doc. Réh	21 459		
	SK-PL-18-0052	06K1176	prof. Klement	2 000		
KNDV	APVV-18-0378	06K1179	prof. Sedliačik	53 460	1	53 460
KPO	APVV-17-005	06K1173	prof. Kačíková	61 831	1	61 831
KDS	APVV-17-0206	06K1175	prof. Štefko	63 092	1	63 092
Spolu 2020				461 510	9	461 510
Spolu 2019				487 183	12	487 183
Spolu 2018				355 623	10	355 623
Spolu 2017				253 287	7	253 287

V roku 2020 bolo pracovníkmi DF riešených 9 vedeckovýskumných projektov a jeden bilaterálny projekt APVV. Z pohľadu pridelených finančných prostriedkov došlo medziročne k poklesu o 25 673 € (-5,3 %). V priemere bolo na jeden vedeckovýskumný projekt APVV pridelených 57 689 €. (48 193 €/ projekt v roku 2019).

V roku 2020 v rámci verejnej výzvy VV2020 je DF zapojená do 7 podaných projektov (5 ako žiadateľ a 2 v pozícií spoluriešiteľskej organizácie).

Doktorandi DF získali v minulom roku tri financované granty internej projektovej agentúry IPA pri TU vo Zvolene (tabuľka III-9) v celkovom objeme 2 767 €.

Tab. III-9 Pridelenie finančných prostriedkov na riešenie projektov IPA TUZVO v roku 2020

Katedra	Číslo projektu	Zodpovedný riešiteľ	Pridelené prostriedky v €	Počet projektov	Pridelené prostriedky na katedry spolu v €
			bežné		bežné
KMOSL	7/2020	Ing. Slašťanová	878	1	878
KND	15/2020	Ing. Andrejko	933	2	1 889
	17/2020	Ing. Slováčková	956		
SPOLU				3	2 767

V tabuľke III-10 je uvedený sumárny vývoj objemu pridelených finančných prostriedkov na riešenie všetkých projektov na DF v rokoch 2017 – 2020.

Z prehľadu je zrejмый medziročný pokles objemu finančných prostriedkov pri projektoch KEGA, VEGA, APVV aj MVTS. K navýšeniu prostriedkov došlo na projektoch IPA TUZVO a najmä na projektoch zaradených do kategórie iné. Špičkový tím „WoodMat“ bol rovnako ako v predchádzajúcich rokoch podporený priamou dotáciou MŠVVaŠ vo výške 24 000 €.

Celkový medziročný pokles finančných prostriedkov získaných na riešenie všetkých projektov a úloh predstavuje medziročne 11 253 € (-1,5 %).

Tab. III-10 Vývoj objemu pridelených finančných prostriedkov na riešenie všetkých projektov v rokoch 2017 - 2020 v €

Projekty	r. 2017	r. 2018	r. 2019	r. 2020
VEGA	116 282	135 913	127 586	112 814
KEGA	30 389	39 026	44 191	34 842
APVV	253 287	355 623	487 183	461 510
MVTS	3 200	0	18 016	2 272
7. RP	0	0	0	0
IPA TUZVO	3 477	900	1 895	2 767
Iné	8 000	0	31 297	84 710
Špičkový tím „WoodMat“	-	24 000	24 000	24 000
Spolu	414 635	555 462	734 168	722 915

III. 2.4 Interná projektová agentúra Drevárskej fakulty

Na základe potreby rozvoja a cielenej podpory vedeckej, výskumnej, pedagogickej, umeleckej a inej činnosti na Drevárskej fakulte Technickej univerzity vo Zvolene bola zriadená Interná projektová agentúra Drevárskej fakulty (IPA DF). IPA DF je ustanovená ako odborný subjekt fakulty, ktorý okrem iného účelovo podporuje finančnými prostriedkami významné publikačné a umelecké aktivity pracovníkov fakulty.

Trvalo je vyhlásená otvorená výzva na predkladanie žiadostí o dofinancovanie nákladov spojených s uverejnením prijatých vedeckých prác v časopisoch databázy Current Contents Connect (CCC) vedenou portálom Web of Science v časopisoch zaradených do kvartilov Q1 a Q2. Cieľom tejto výzvy je podporiť publikačnú a umeleckú činnosť pracovníkov Drevárskej fakulty prostredníctvom dofinancovania nákladov spojených s uverejňovaním publikácií v časopisoch databázy CCC alebo významných umeleckých výstupov. Výzva a formulár žiadosti sú umiestnené na internetovej stránke TUZVO. (<https://df.tuzvo.sk/sk/narodne-projekty>)

V roku 2020 bolo vedením DF podporených 24 žiadostí na spolufinancovanie publikácií zaradených v databáze CCC. Zoznam podporených publikácií je uvedený v tabuľke III-11. Spolu bolo v roku 2020 na podporu publikácií použitých 14 220 €.

V predchádzajúcom roku 2019 bolo v rámci výzvy IPA DF podporených spolu 20 publikácií celkovou sumou 12 578 €.

Tab. III-11 Zoznam publikácií CCC podporených IPA DF v roku 2020

č.	Autori	Názov, časopis, IF, JCR kvartil	Schválená podpora v €
1	Ladislav Reinprecht, Miroslav Repák	The impact of paraffin-thermal modification of beech wood on its biological, physical and mechanical properties, <i>Forests</i> , IF 2,221 (2019), Q1 JCR	791
2	Tatiana Bubeníková, Martin Bednár, Tomáš Gergel', Rastislav Igaz	Adsorption Effect of Added Powder Graphite on Reduction of Volatile Organic Compounds Emissions from Expanded Polystyrene, <i>BioResources</i> , IF 1,409 (2019), Q2 JCR	405
3	Ružiak, I., Košťial, P., Vlček, J., Košťialová, J.Z., Špačková, H., David, J., Frischer, R.	Effective Ecological and Cheap Heating of Dwelling Spaces, <i>Sustainability</i> , IF 2,576 (2019), Q2 JCR	565
4	Réh, R., Krišťák, L., Tudor, E., Barbu M.C., Petutsching, A.	Analysis of Larch-Bark Capacity for Formaldehyde Removal in Wood Adhesives, <i>International journal of environmental research and public health</i> , IF 2,849 (2019), Q1 JCR	762
5	Richard Kminiak, Mikuláš Siklienka, Rastislav Igaz, Ľuboš Krišťák, Tomáš Gergel', Miroslav Němec, Roman Réh, Alena Očkajová, Martin Kučerka	Effect of cutting conditions on quality of milled surface of medium-density fiberboards, <i>BioResources</i> , IF 1,409 (2019), Q2 JCR	637
6	Anton Geffert, Jarmila Geffertová, Eva Výbohová, Michal Dudiak	Impact of Steaming Mode on Chemical Characteristics and Colour of Birch Wood, <i>Forests</i> , IF 2,221 (2019), Q1 JCR	969
7	Ladislav Dzurenda, Anton Geffert, Jarmila Geffertová, Michal Dudiak	Evaluation of the Process Thermal Treatment of Maple Wood Saturated Water Steam in Terms of Change of pH and Color of Wood, <i>BioResources</i> , IF 1,409 (2019), Q2 JCR	624
8	Pavlo Bekhta, Ján Sedliačik, Nataliya Bekhta	Effect of Veneer-Drying Temperature on Selected Properties and Formaldehyde Emission of Birch Plywood, <i>Polymers</i> , IF 3,426 (2019), Q1 JCR	373
9	Pavlo Bekhta, Ján Sedliačik, Nataliya Bekhta	Effect of Selected Parameters on the Bonding Quality and Temperature Evolution Inside Plywood During Pressing, <i>Polymers</i> , IF 3,426 (2019), Q1 JCR	343
10	Richard Hrčka, Viera Kučerová, Tatiana Hýrošová, Vladimír Hönig	Cell Wall Saturation Limit and Selected Properties of Thermally Modified Oak Wood and Cellulose, <i>Forests</i> , IF 2,221 (2019), Q1 JCR	479
11	Hubert Paluš, Ján Parobek, Martin Moravčík, Miroslav Kovalčík, Michal Dzian, Vlastimil Murgáš	Projecting climate change mitigation potential of HWPs under different scenarios of wood utilisation: study of Slovakia, <i>Sustainability</i> , IF 2,576 (2019), Q2 JCR	516

12	Erika Loučanová, Martina Nosál'ová	Eco-innovation Performance in Slovakia: Assessment Based on ABC Analysis of Eco-innovation Indicators, <i>BioResources</i> , IF 1,409 (2019), Q2 JCR	684
13	Ivan Klement, Peter Vilkovský, Tatiana Vilkovská	The Effect of Contact-Drying on Physical Properties of European Beech (<i>Fagus sylvatica</i> L.), <i>Forests</i> , IF 2,221 (2019), Q1 JCR	694
14	Ivan Klement, Tatiana Vilkovská, Peter Vilkovský, Štěpán Hýsek	Structural Differences between Reaction Wood and Opposite Wood with Different Drying Temperatures, <i>BioResources</i> , IF 1,409 (2019), Q2 JCR	560
15	Jozef Kúdela, Ivan Kubovský, Michal Andrejko	Surface Properties of Beech Wood After CO ₂ Laser Engraving, <i>Coatings</i> , IF 2,436 (2019), Q2 JCR	550
16	Danica Kačíková, Ivan Kubovský, Nikoleta Ulbriková, František Kačík	The Impact of Thermal Treatment on Structural Changes of Teak and Iroko Wood Lignins, <i>Applied sciences</i> , IF 2,474 (2019), Q2 JCR	794
17	Košťal, P., Košťalová-Jančíková, Z., Ružiak, I., Gajtanska, M.	Case Study of Chosen Sandwich-Structured Composite Materials for Means of Transport, <i>Coatings</i> , IF 2,436 (2019), Q2 JCR	671
18	Tudor, E., Dettendorfer, A., Kain, G., Barbu, M.C., Réh, R., Krišťák, L.	Sound-Absorption Coefficient of Bark-Based Insulation Panels, <i>Polymers</i> , IF 3,426 (2019), Q1 JCR	739
19	Mária Moresová, Mariana Sedliačiková, Jarmila Schmidtová, Iveta Hajdúchová	Green Development in the Construction of Family Houses in Urban and Rural Settlements in Slovakia, <i>Sustainability</i> , IF 2,576 (2019), Q2 JCR	721
20	Ladislav Reinprecht, Zuzana Vidholdová, Ján Iždinský	Bacterial and Mold Resistance of Selected Tropical Wood Species, <i>BioResources</i> , IF 1,409 (2019), Q2 JCR	689
21	Miroslava Mamoňová, Ladislav Reinprecht prevedené prof. Reinprechtovi	The impact of natural and artificial weathering on the anatomy of hardwoods, <i>IAWA journal</i> , IF 1,627 (2019), Q2 JCR	585
22	Miroslava Mamoňová, Ladislav Reinprecht prevedené prof. Kúdelovi	The impact of natural and artificial weathering on the anatomy of hardwoods, <i>IAWA journal</i> , IF 1,627 (2019), Q2 JCR	585
23	Alena Očkajová, Marián Kučerka, Richard Kminiak, Ľubš Krišťák, Rastislav Igaz, Roman Réh	Occupational Exposure to Dust Produced when Thermally Modified Wood, <i>International journal of environmental research and public health</i> , IF 2,849 (2019), Q1 JCR	334
24	Anton Stolár	Stojanová lampa Roxano, ZZZ, 4. miesto, A' Design Award and Competition, OMC Design Studios S.R.L., Como, Taliansko,	150
Suma spolu			14 220

III. 3. Publikačná a umelecká činnosť

III. 3.1 Publikačná činnosť

Zber, kategorizácia, evidencia a archivácia publikačných aktivít pedagogických a vedeckých pracovníkov sa uskutočňuje v zmysle Vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 456/2012, a internej Organizačnej smernice Technickej univerzity vo Zvolene č. 7/2013. Od 1.1.2021 nadobudla platnosť nová vyhláška (č. 397/2020 Z.z.), ktorá mení kategorizáciu výstupov a ohlasov.

Skupiny kategórií A1, A2, B, C a D sú definované skupiny kategórií publikácií podľa Metodiky rozpisu dotácií zo štátneho rozpočtu pre verejné vysoké školy. Toto členenie je dôležité z pohľadu pridelovania finančných prostriedkov, pričom veľkosť finančného prínosu v rámci dotácie je v poradí B, C, A1, A2, D a X (zoradené zostupne).

V tab. III-12 je publikačná činnosť vyhodnotená po jednotlivých katedrách DF podľa evidencie SLDK.

Tab. III-12 Prehľad publikačnej činnosti po katedrách DF za rok 2020

Kód	Kategória publikačnej činnosti	KDT	KMDG	KND	KFEAM	KNDV	KCHCHT	KDNI	KDS	KOD	KEMP	KMOSL	KPO	Σ DF r. 2020	Σ DF r. 2019	Σ DF r. 2018	Σ DF r. 2017
A1	AAA, AAB, ABA, ABB, ABC, ABD	1	-	-	-	-	-	2	-	-	1	3	3	10	10	12	18
A2	ACA, ACB, BAA, BAB, BCB, BCI, EAI, CAA, CAB, EAJ, FAI	-	2	-	1	1	2	4	1	2	2	1	5	17	21	47	31
B	ADC, ADD, BDC, BDD, CDC, CDD, AGJ	14	5	6	14	4	12	9	-	6	10	2	4	62	59	67	45
C	ADM, ADN, BDM, BDN	1	6	5	2	6	3	-	5	6	16	8	5	50	50	52	55
D	ACC, ACD, ADE, ADF, AEC, AED, AEG, AEH, AFA, AFB, AFC, AFD, AFE, AFF, AFG, AFH, AEM, AEN, BBA, BBB, BCK, BDA, BDB, BDE, BDF, BEC, BED, BFA, BFB, BGH, CBA, CBB, CDE, CDF	3	3	5	4	5	6	12	10	15	22	36	22	133	179	313	264
X	Nezaradené	-	-	-	-	-	-	2	1	-	1	1	5	10	21	20	32
Spolu		19	16	16	21	16	23	29	17	29	52	51	44	282	340	511	445

Pozn.: Skupina A1 Knižné publikácie charakteru vedeckej monografie.
 Skupina A2 Ostatné knižné publikácie.
 Skupina B Publikácie v CCC vedeckých časopisoch, autorské osvedčenia, patenty a objavy.
 Skupina C Publikácie, ktoré nie sú v CCC, ale sú registrované v databázach WoS alebo Scopus.
 Skupina D Ostatné publikácie.
 Skupina X Nezaradené.

V sumárnom pohľade je zrejмый pokles počtu vykazovaných publikácií (-17,1 %). Tento pokles nastal v kategóriách D (-25,7 %), A2 (-19,1 %) a X (-52,4 %), ktoré sú z pohľadu dotácie najmenej významné. Na druhej strane, v kategórii B, ktorá je dotačne najhodnotnejšia nastal nárast počtu vykazovaných výstupov (+5,1 %). Pre porovnanie príspevkov z domácej recenzovanej vedeckej konferencie (AED, kategória D) má v dotačnom systéme hodnotu 50 € a článok v CCC Q2 (ADC, kategória B) hodnotu 12 517 € (pre rok 2020).

Pozitívne je možné hodnotiť nárast počtu vykázaných publikácií v kategórii ADC (vedecké práce v karentovaných časopisoch), kde je nárast o 4,3 % a najmä významný nárast podielu výstupov zaradených do Q1. Finančný prínos databázových publikácií je závislý od zaradenia do kvartilov podľa scientometrickej databázy JCR (WOS) resp. SJR (Scopus).

V Tab. III-12a a III-12b je prehľad počtu vykazovaných publikačných výstupov v časopisoch evidovaných v databáze CCC zaradených do jednotlivých kvartilov podľa JCR a počty a zaradenie výstupov v kategórii AGJ.

Tab. III-12a Počet publikácií v databáze CCC podľa zaradenia do kvartilov

Rok vykazovania	Q1	Q2	Q3	Q4	spolu
2020*	19	28	1	1	49
2019	13	29	4	1	47
2018	9	33	3	1	46
2017	5	30	2	2	39

Pozn. *Zaradenie publikácií pre rok 2020 je podľa kvartilu priradeného pre rok 2019

Tab. III-12b Štruktúra vykazovaných výstupov v kategórii AGJ

Rok vykazovania	patenty	úžit. vzory	dizajny	ochr. Znamky	spolu
2020	0	0	13	0	13
2019	1	1	10	0	12
2018	1	5	15	0	21
2017	0	0	4	0	4

Tab. III-13 Prehľad ohlasov po katedrách DF evidovaných v roku 2020

Kód	Kategória ohlasov a i.	KDT	KMDG	KND	KFEAM	KNDV	KDS	KCHCHT	KDNI	KOD	KEMP	KMOSL	KPO	Σ DF r. 2020	Σ DF r. 2019	Σ DF r. 2018	Σ DF r. 2017
		1	Citácie v zahraničných publikáciách registrované v citačných indexoch Web of Science a SCOPUS	206	49	99	160	106	20	229	6	102	307	119	151	1210	905
2	Citácie v domácich publikáciách registrované v citačných indexoch Web of Science a SCOPUS	23	7	22	12	19	2	37	1	5	26	25	24	158	123	146	206
3	Citácie v zahr. publ. nereg. v citačných indexoch	41	8	11	16	16	2	12	2	9	85	27	16	200	138	156	183
4	Citácie v dom. publ. nereg. v citačných indexoch	16	4	18	12	14	4	24	7	19	3	2	10	99	147	371	303
5	Recenzie v zahraničných publikáciách	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
6	Recenzie v domácich publikáciách	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	0	2
7	Umelecké kritiky zahraničné	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
8	Umelecké kritiky domáce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
9	Ocenenie umeleckej činnosti (ohlas)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Spolu v r. 2020		286	68	150	200	155	28	302	16	135	421	173	201	1667			
r. 2019		149	63	163	134	124	17	179	24	120	415	96	155	1315			
r. 2018		185	67	158	136	153	5	240	16	172	348	130	191	1452			
r. 2017		139	46	141	100	142	21	134	10	86	355	99	172	1186			

V tab. III-13 je podrobný prehľad počtu citácií a ohlasov evidovaných v roku 2020 rozdelený na jednotlivé katedry DF, tak ako bol pripravený z podkladov SLDK. Medziročne je pozorovateľný významný nárast celkového počtu registrovaných citácií (+26,8 %), Pozitívne je možné hodnotiť najmä významný nárast citácií v kategórii ohlasov 1 - zahraničné citácie registrované vo WoS a Scopus (+33,7 %).

Vyhľadávaniu a evidencii citácií a ohlasov, najmä z databáz Web of Science a Scopus, je potrebné venovať trvale náležitú pozornosť. Ohlasy na publikácie zohrávajú významnú úlohu najmä v procese akreditácie.

II. 3.2 Umelecká činnosť

Výstupy umeleckej činnosti sú podobne ako pri publikačnej činnosti hodnotené v zmysle Vyhlášky 456/2012 MŠVVaŠ SR z 18. decembra 2012 o centrálnom registri evidencie publikačnej činnosti a centrálnom registri evidencie umeleckej činnosti a sú neoddeliteľnou súčasťou hodnotenia vysokej školy a podkladom pri výpočte výšky dotácie.

V Tab. III-14 je uvedený prehľad umeleckej činnosti za sledované obdobie, tak ako je vytváraná pracovníkmi Katedry dizajnu nábytku a interiéru, ktorá ako jediná katedra na TUZVO vykazuje výstupy v oblasti umeleckej činnosti. V tabuľke uvedené výstupy ešte podliehajú kontrole Radou garantov umeleckých vysokých škôl v CVTI SR.

Tab.III-14 Prehľad vykazovanej umeleckej činnosti (KDNI) za roky 2017-2020

Spolu v skupine				Skupina Z - Závažné umelecké diela a výkony				
2017	2018	2019	2020	ZYY	ZXZ	ZXY	ZXV	
5	4	4	12	5	2	4	1	
				Skupina Y - Menej závažné umelecké diela a výkony				
				YZV	YYY	YYV	YXV	
10	7	18	16	4	1	5	6	
				Skupina X - Ostatné umelecké diela a výkony				
				XZV	XXV			
5	7	21	8	1	7			

V roku 2020 nastal síce pokles celkového počtu vykazovaných výstupov umeleckej činnosti, ale v najhodnotnejšej kategórii Z (závažné umelecké diela) nastal významný nárast. Vývoj podielu vykazovanej umeleckej činnosti DF TUZVO v národných podmienkach má dlhodobu klesajúci charakter (Tab. III-14a). Pre výpočet podielu na umeleckej tvorbe za rok 2020 sa hodnotia výstupy evidované v rokoch 2017 a 2018.

Tab.III-14a Podiel TUZVO (KDNI) na celkovej vykazovanej umeleckej tvorbe slovenských verejných vysokých škôl (zdroj www.minedu.sk)

Rok	2017	2018	2019	2020
Podiel (%)	0,774	0,538	0,332	0,245

III. 3.3 Vedecký časopis Acta Facultatis Xylogologiae Zvolen

Časopis **Acta Facultatis Xylogologiae Zvolen (AFXZ)** je pokračovateľom periodika „Zborník vedeckých prác“ Drevárskej fakulty Vysokkej školy lesníckej a drevárskej, ktorého prvé číslo bolo vydané v roku 1958. Uverejňuje pôvodné recenzované teoretické a experimentálne vedecké práce z oblastí: štruktúra a vlastnosti dreva, procesy spracovania, obrábania, sušenia, modifikácie a ochrany dreva, termickej stability, horenia a protipožiarnej ochrany, konštrukcie a dizajnu nábytku, drevených stavebných konštrukcií, ekonomiky a manažmentu drevospracujúceho priemyslu. Poskytuje priestor aj na prezentáciu názorov formou správ a recenzií kníh domácich a zahraničných autorov. Je publikovaný na internetovej stránke TUZVO (<https://df.tuzvo.sk/sk/acta-facultatis-xylogologiae-zvolen>) a je indexovaný v databázach: Web of Science, Scopus, ProQuest, Agricola a Scientific Electronic Library. Má pridelené medzinárodné štandardné číslo seriálu **ISSN 1336-3824**, a od čísla 2/2015 je každému uverejnenému článku pridelené číslo **DOI** (Digital Object Identifier).

Redakčná rada AFXZ v roku 2020 pracovala v zložení:

prof. Ing. Ján Sedliačik, PhD. – predseda
prof. Ing. Ladislav Dzurenda, PhD. – vedecký redaktor
prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD. – člen
prof. RNDr. František Kačík, PhD. – člen
prof. Ing. Ing. Jozef Kúdela, CSc. – člen
prof. Ing. Ladislav Reinprecht, CSc. – člen
prof. Ing. Jozef Štefko, CSc. – člen
doc. Ing. Pavol Joščák, CSc. – člen
doc. Ing. Hubert Paluš, PhD. – člen
Mgr. Žaneta Balážová, PhD. – jazykový redaktor
Antónia Malenká – technický redaktor

Medzinárodný poradný zbor:

prof. dr. Pavlo Bekhta, DrSc. – Ukrajina
prof. Dr. Nencho Deliiski, DrSc. – Bulharsko
prof. dr. sc. Denis Jelačić – Chorvátsko
prof. Dr. Bohumil Kasal – USA
prof. Dr. Remy Marchal – Francúzsko
prof. Ing. Miloslav Milichovský, DrSc. – Česko
prof. Dr. Róbert Németh – Maďarsko
prof. Dr. Peter Niemz – Švajčiarsko
prof. dr. hab. inž. Kazimierz Orłowski - Poľsko
prof. Dr. Franc Pohleven – Slovinsko
prof. Ing. František Potůček, CSc. - Česko
prof. Dr. Alfréd Teischinger – Rakúsko
prof. dr. hab. inž. Jerzy Smardzewski - Poľsko
Dr. h.c. prof. Ing. Mikuláš Šupín, CSc. – Slovensko
prof. Dr. Richard P. Vlosky – USA
prof. Dr. Rupert Wimmer – Rakúsko

V roku 2020 boli vydané dve čísla časopisu **Acta Facultatis Xylogologiae Zvolen** (Vol. 62, No. 1/2020 a Vol. 62, No 2/2020), v ktorých bolo uverejnených spolu 30 článkov. Obsah a plné texty zverejnených článkov sú voľne prístupné na webovej adrese: <https://df.tuzvo.sk/sk/archive-afxz>.

III. 4. VEDECKÉ A ODBORNÉ PODUJATIA

Významnou formou prezentácie výsledkov výskumu pracovníkov Drevárskej fakulty voči odbornej verejnosti, ale aj konfrontácia a konštruktívna diskusia výsledkov s inými autormi, je prezentácia výsledkov na vedeckých a odborných podujatiach. Okrem účasti našich pracovníkov na takýchto podujatiach, je DF každoročne usporiadateľom alebo spoluusporiadateľom viacerých vedeckých a odborných podujatí. Prehľad usporiadaných podujatí v roku 2020 podľa katedier sa nachádza v tabuľkách III-15 a III-16.

Tab. III-15 Vedecké a odborné podujatia v roku 2020

Katedra	Názov	typ	Účasť	Termín
	garant		celkovo/z toho zahr.	miesto
DF	Veda okolo dreva, dizajn okolo vedy prof. Ing. Ján Sedliačik, PhD.	se	12/0	09. – 15.11.2020 TU Zvolen
KND	Interakcia dreva s rôznymi formami energie doc. Ing. Miroslava Mamoňová, PhD.	se	20/4	12.02. a 16.09.2020 TU Zvolen
KMDG	Geometria princípy v neživej prírode ako zdroj inšpirácie pre dizajn Ing. Denisa Lizoňová, ArtD.	wo	20/0	28. – 29.1.2020 TU Zvolen
KDS	Výstava ocenených projektov „Drevostavba roka“ prof. Ing. Jozef Štefko, CSc.	vý	76/0	30.06.2020 online
	Stratégia návrhu drevostavieb v takmer nulovom štandarde (A0 a A+) prof. Ing. Jozef Štefko, CSc.	ko	48/0	16.12.2020 online
KOD	XII. Medzinárodná vedecká konferencia „Trieskové a beztrieskové obrábanie dreva 2020“ prof. Ing. Ladislav Dzurenda, PhD. Ing. Adrián Banskí, PhD.	ko	10/11	17.09.2020 TU Zvolen online
KDNI	FOODPRINT – sme to, čo jeme ... Mgr. Elena Farkašová, PhD. doc. PhDr. Miroslav Zelinský, CSc.	vý	150/45	04.03. – 22.04.2020 Galéria Satelit SCD Bratislava
KPO	Systematický prístup k štúdiu zmien parametrov požiaru s využitím progresívnych analytických a forenzných metód – 2. vedecký seminár k riešenému projektu APVV-17-00 prof. RNDr. Danica Kačíková, MDC., PhD.	se	27/0	21.10.2020 TU Zvolen online
	Advances in Fire & Safety Engineering 2020 – Pokrok v požiarnom a bezpečnostnom inžinierstve 2020 prof. Ing. Karol Balog, PhD. – MtF STU Bratislava prof. RNDr. Danica Kačíková, MSc., PhD.	ko		22.10.2020 MfF v Trnave online
	Progresívne metódy hodnotenia príspevku lignocelulóзовých materiálov a výrokov k rozvoju požiaru po protipožiarnych úpravách – kolokvium k projektu VEGA 1/0493/18 prof. RNDr. Danica Kačíková, MSc., PhD.	kol	15/0	23.10.2020 TU Zvolen online
	Implementácia pprogresívnych technológií, metód a foriem vzdelávania v študijnom odbore Bezpečnostné vedy (sprievodné podujatie AFSE 2020) prof. RNDr. Danica Kačíková, MSc., PhD.	ko	50/10	22.10.2020 MfF v Trnave online
	Aktuality vo vede, výskume a praxi v odbore Bezpečnostné vedy Ing. Veronika Veľková, PhD.	wo	147/0	19.11.2020 TU Zvolen online

Poznámka: ko-konferencia, sy-sympóziu, se-seminár, vý-výstava, kol-kolokvium, wo-workshop, pre-prednáška

Tab. III-16 Ostatné podujatia organizované na DF v roku 2020

Katedra	Názov	typ	Účasť	Termín
	(garant)		celkovo/z toho zahr.	
DDF	Deň otvorených dverí Ing. Adrián Banský, PhD.	pr	100/0	28.01.2020 TU Zvolen
KPO	Detská hasičská univerzita 2020 prof. RNDr. Danica Kačíková, MSc., PhD.	pr	50/1	10.12. a 17.12.2020 IX. ZŠ Zvolen

Poznámka: as- akademická slávnosť, sú- súťaž, pr- prezentácia, ku- kurz, se - seminár

III. 5. Študentská vedecká, odborná a umelecká činnosť

III. 5.1 Študentská vedecká a odborná činnosť (ŠVOČ)

Konferencia ŠVOČ sa v roku 2020 vzhľadom k celosvetovej pandémie COVID-19 a opatreniam s ňou súvisiacimi neuskutočnila.

III. 5.2 Študentská súťaž „Cena profesora Jindřicha Halabalu 2020“

Študentská súťaž „Cena profesora Jindřicha Halabalu 2020“ sa v roku 2020 vzhľadom k aktuálnej situácii uskutočnila v online priestore. Usporiadateľom v uplynulom roku bol Ústav nábytku, designu a bydlení, Lesnícká a dřevarařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně. Študenti KDNI DF získali dve ceny:

Hlavnú cenu prof. Jindřicha Halabalu v kategórii - Design interiéru (klauzúrne práce) získali:

Katarína Csúzová, Anita Urban

Názov práce: Hotel v lese - les v hoteli

Vedúci pedagóg: Ing. Zuzana Tončíková, ArtD., Ing. arch. Martin Somora, ArtD.

Ocenenie v kategórii - **Design interiéru (záverečná práca)** získala:

Katarína Csúzová

Názov práce: Biofilia v priestore

Vedúci pedagóg: Ing. Zuzana Tončíková, ArtD.

III. 6. Záver

Predložené komplexné hodnotenie vedeckovýskumnej a umeleckej činnosti vykazovanej pracovníkmi Drevárskej fakulty TUZVO v roku 2020 bolo vypracované v Zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v zmysle kritérií poslednej akreditácie, podľa požiadaviek vedenia TU vo Zvolene a vedenia DF. Správa sumarizuje základné informácie o vedeckovýskumnej projektovej činnosti, personálnom a finančnom zabezpečení výskumu, publikačnej a umeleckej činnosti, vedeckých a odborných podujatiach a študentskej vedeckej a odbornej činnosti. Informácie boli spracované na základe vyžiadaných podkladov od pracovníkov DF, zoznamu publikačnej a umeleckej činnosti spracovanom SLDK, evidencie dekanátu DF a informácií katedier, ktoré boli spracované podľa zaužívaných zásad hodnotenia vedeckovýskumnej, publikačnej a umeleckej činnosti.

Z vykázaného prehľadu vyplýva, že v minulom roku sa zvýšil počet pracovníkov Drevárskej fakulty, pričom k navýšeniu došlo najmä na pozíciách tvorivých pracovníkov. Vo výslednom hodnotení tieto zmeny viedli k zvýšeniu hodnoty koeficienta kvalifikačnej štruktúry fakulty. Významným prínosom sú traja výskumní pracovníci plne hradení z projektových zdrojov. V roku 2020 boli pracovníci fakulty zapojení do riešenia 51 vedeckovýskumných projektov, z toho v 27 prípadoch v pozícii zodpovedného riešiteľa. Napriek tomu došlo k medziročnému miernemu poklesu finančných prostriedkov získaných na riešenie projektov.

Positívnym trendom je riešenie a zapájanie sa fakulty do projektov a výziev, ktoré nespádajú len pod rezort MŠVVaŠ. V tomto smere môže priniesť nové možnosti zapojenie sa do projektov a spolupráce s agentúrou SARIO a BBSK. Ďalšie možnosti poskytnú rozbiehajúce sa výzvy Operačných programov a výzvy v rámci pripravovaného Plánu obnovy.

Nadalej treba venovať pozornosť podávaniu projektov a snahe o čo najefektívnejšie využívanie vedeckovýskumných kapacít pracovníkov a doktorandov fakulty. V tomto smere medziročne došlo k poklesu a uvoľnené kapacity je potrebné využiť. Situáciu tu komplikuje napr. systém agentúry VEGA, ktorá neumožňuje v rámci aktualizácie kolektívov pridávať ľudí, ktorí sú blokovaní na projektoch podaných v predchádzajúcom roku a s minimálnymi šancami na financovanie.

Významným zdrojom financovania fakulty je dotácia na základe vykázaných publikačných a umeleckých výstupov. V tomto smere je možné v posledných rokoch sledovať pozitívny trend poklesu publikácií v dotácie málo hodnotných kategóriách a zároveň nárast počtu najhodnotnejších výstupov v skupine kategórií B (CCC, WoS a Scopus). Aj v minulom roku došlo k navýšeniu vykázaných článkov v karentovaných časopisoch, pričom ďalším pozitívom je orientovanie sa na najkvalitnejšie časopisy zaradené do Q1 a Q2. Tu treba zdôrazniť, že v metodike rozdelenia dotácie na rok 2021 vypadla scientometrická databáza SJR (Scopus) a uvažuje sa len s časopismi evidovanými v scientometrickej databáze JCR (WoS). Obrat správnym smerom je pozorovateľný v počte a kvalite vykazovaných umeleckých výstupov, kde bol dlhodobo pozorovateľný negatívny trend.

Positívny trend je pozorovateľný v prípade registrovaných ohlasov, kde medziročne klesá počet ohlasov v kategórii ohlasov 4 (domáce citácie neevidované v citačných indexoch) a rastie počet ohlasov evidovaných v kategórii 1 (zahraničné citácie v citačných indexoch WoS a Scopus).

III. 7. PLNENIE ÚLOH Z ROKU 2020 A OPATRENIA NA ROK 2021

III. 7.1 Plnenie úloh z roku 2020

1. Predkladať projekty do výziev vyhlásených grantovými agentúrami, zamerať sa najmä na výzvy s väčšou alokáciou finančných zdrojov. Hľadať partnerov na podávanie projektov v národnom aj nadnárodnom prostredí. Vyhľadávať možnosti zapojenia sa do konzorcií výskumných tímov programov Európskej únie pre financovanie výskumu a inovácií.

Plnenie:

- Programové obdobie Horizont 2020 ukončilo posledný rok, začal Rámcový program Horizont Europe, úloha trvá,
- DF sa zapojila do prípravy dvoch konzorcií s cieľom podania projektov do programu Horizont,
- DF bola v roku 2020 zapojená do riešenia 10 novofinancovaných projektov: 4 projekty VEGA, 3 projekty KEGA, 2 projekt APVV a 1 projekt financovaný OP VaI,
- DF bola zapojená do prípravy projektu agentúry SARIO „Prax pre univerzity, riešenia pre firmy 3.0“, projekt je vo fáze realizácie,
- DF sa podieľa na tvorbe „Investičnej územnej stratégie BBSK“, projektový zámer Inovačného centra pre drevársky priemysel „ProLignum“ bol zaradený medzi strategické projekty,
- Pracovníci DF boli zapojení do projektu UNIVNET „Univerzitná a priemyselná výskumno-edukačná platforma recyklujúcej spoločnosti“, ktorý je riešený v rámci konzorcia piatich univerzít a Zväzu automobilového priemyslu SR,
- DF sa zapojila do tvorby „Eko-Inovačnej mapy Slovenska“,
- v roku 2020 bolo 11 z 12 katedier DF nositeľom aspoň jedného projektu,
- prínosom v oblasti podpory vedeckovýskumnej činnosti je priama finančná podpora špičkového tímu WoodMat z MŠVVaŠ.

2. Cielene riadiť a usmerňovať projektovú, publikačnú a umeleckú činnosť pracovníkov a doktorandov so zameraním na zvyšovanie jej kvality. Zvyšovať podiel kvalitných a dotačne hodnotných publikácií a umeleckých výstupov.

Plnenie:

- medziročne došlo k navýšeniu počtu publikačných výstupov v kategórii ADC, ktorá je dotačne najhodnotnejšia,
- významne sa zväčšil podiel ADC výstupov zaradených podľa JCR do kvartilu Q1,
- významne klesol počet publikácií v dotačne najmenej hodnotných skupinách kategórií publikácií (D, A2, X),
- kapitola Kaputa Vladislav (SK), Lapin Katharina (AT), Leregger Florian (AT), Gekić Haris (BiH): "Economic Dimensions of Environmental Citizenship" z publikácie vydavateľstva Springer bola zaradená medzi „Springer Nature 2020 Highlights“ - výber najpopulárnejších článkov a kapitol kníh publikovaných v minulom roku,
- pracovníci DF recenzovali 56 publikácií v časopisoch zaradených v databáze CCC,

- významne narástol celkový počet a podiel ohlasov v kategórii 1 (citácie v zahraničných časopisoch registrovaných vo WoS a Scopus),
 - doktorandi DF boli v roku 2020 autormi alebo spoluautormi spolu 68 výstupov, z toho 2 vedeckých monografií, 5 výstupov v kategórii AGJ a 17 publikácií registrovaných v databázach WoS a Scopus.
3. Aktívne zapájať všetkých pracovníkov do projektovej, publikačnej a umeleckej činnosti. Zvysiť kvalitu a množstvo publikačných výstupov pracovníkov, ktorí dosahujú nízke výkonové parametre v oblasti publikácií a umeleckej tvorby.
- Plnenie:
- pracovníci DF boli v roku 2020 zapojení do riešenia 51 vedeckovýskumných projektov, z toho v 27 prípadoch v pozícií zodpovedného riešiteľa,
 - každý pracovník DF bol v roku 2020 zapojený do riešenia aspoň jedného projektu,
 - medziročne nastal pokles priemerného počtu hodín na jedného pracovníka vykazovaných na riešenie projektov,
 - napriek uskutočňovaným aktivitám a motivačným zložkám odmeňovania existujú na fakulte pracovníci, ktorí dlhodobo vykazujú veľmi malé hodnoty výkonových parametrov v publikačnej a umeleckej činnosti.
4. Aktívne vyhľadávať nové možnosti na spoluprácu s praxou, hľadať témy výskumu z praxe, prepojiť a integrovať základný a aplikovaný výskum, zvyšovať podiel získaných finančných zdrojov z podnikateľského prostredia, hľadať možnosti transferu inovácií.
- Plnenie:
- projekty APVV (APVV-16-0297, APVV-17-0206, APVV-17-0456, APVV-17-0583, APVV-18-0378, APVV-19-0269) sú projekty aplikovaného výskumu a ich súčasťou sú podpísané zmluvy o spolupráci s podnikateľskými subjektmi,
 - projekt agentúry SARIO „Prax pre univerzity, riešenia pre firmy 3.0“ má za cieľ vytvorenie priamej spolupráce fakulty a praxe v podobe stáží, tém študentských záverečných prác a spoločných projektov,
 - projekt „UNIVNET“ je riešený v spolupráci so Zväzom automobilového priemyslu SR a jeho cieľom je vytvorenie „Národnej platformy pre recyklačné technológie v oblasti automobilového priemyslu“,
 - projektový zámer inovačného centra „ProLignum“ má za cieľ vytvoriť platformu na spoluprácu univerzity a podnikateľských subjektov z oblasti drevárstva.
5. Prezentovať dosiahnuté výsledky výskumnej a umeleckej činnosti na vedeckých konferenciách a umeleckých podujatiach, zameriavať sa na konferencie s publikačnými výstupmi vo WoS a Scopus. Aktívne organizovať, vyhľadávať a zúčastňovať sa na medializovaných podujatiach zameraných na popularizáciu výsledkov vedy, výskumu a umeleckej tvorby v SR aj v zahraničí.
- Plnenie:
- študenti KDNI sa zúčastnili súťaže „Cena profesora Jindřicha Halabalu 2020“ kde získali Hlavnú cenu prof. Jindřicha Halabalu v kategórii - Design interiéru (klauzúrne práce) a Ocenenie v kategórii - Design interiéru (záverečná práca),

- rok 2020 bol poznačený pandémiou Covid-19 a v dôsledku prijímaných opatrení sa množstvo plánovaných prezentačných aktivít neuskutočnilo,
 - pracovníci fakulty sa pravidelne zúčastňujú domácich aj zahraničných vedeckých konferencií a výstav, kde prezentujú výsledky výskumnej a umeleckej činnosti,
 - DF organizovala množstvo vedeckých, odbornopopularizačných a umeleckých podujatí, uvedené sú v tabuľkách III-15 a III-16.
6. Na základe nového systému študijných odborov kreovať odborovú komisiu pre študijný odbor Drevárstvo. Aktualizovať zloženie a zoznam členov existujúcich odborových komisií doktorandského štúdia pre jednotlivé študijné programy na DF.
- Odborové komisie pre jednotlivé študijné programy doktorandského štúdia boli aktualizované a schválené VUR DF TUZVO dňa 29.4.2020.

III. 7.2 Opatrenia na rok 2021

V zmysle plnenia aktuálneho Dlhodobého zámeru DF pre obdobie 2017 - 2023, kritérií Metodiky rozpisu dotácií zo štátneho rozpočtu verejným vysokým školám, požiadaviek kvalifikačného postupu pracovníkov a priebežnej prípravy na budúcu akreditáciu TU vo Zvolene je potrebné v oblasti vedy, výskumu a umenia zameriavať pozornosť na nasledujúce oblasti:

1. Predkladať projekty do výziev vyhlásených grantovými agentúrami, zamerať sa najmä na výzvy s väčšou alokáciou finančných zdrojov. Hľadať partnerov na podávanie projektov v národnom aj nadnárodnom prostredí. Vyhľadávať možnosti zapojenia sa do konzorcií výskumných tímov programov Európskej únie pre financovanie výskumu a inovácií.
Z: vedúci katedier, tvoriví pracovníci
T: priebežne
2. Cielene riadiť a usmerňovať projektovú, publikačnú a umeleckú činnosť pracovníkov a doktorandov so zameraním na zvyšovanie jej kvality. Zvyšovať podiel kvalitných a dotačne hodnotných publikácií a umeleckých výstupov.
Z: vedúci katedier, tvoriví pracovníci
T: priebežne
3. Aktívne zapájať všetkých pracovníkov do projektovej, publikačnej a umeleckej činnosti. Zvýšiť kvalitu a množstvo publikačných výstupov pracovníkov, ktorí dosahujú nízke výkonové parametre v oblasti publikácií a umeleckej tvorby.
Z: vedúci katedier, tvoriví pracovníci
T: priebežne
4. Aktívne vyhľadávať nové možnosti na spoluprácu s praxou, hľadať témy výskumu z praxe, prepojiť a integrovať základný a aplikovaný výskum, zvyšovať podiel získaných finančných zdrojov z podnikateľského prostredia, hľadať možnosti transferu inovácií.
Z: tvoriví pracovníci
T: priebežne

5. Prezentovať dosiahnuté výsledky výskumnej a umeleckej činnosti na vedeckých konferenciách a umeleckých podujatiach, zameriavať sa na konferencie s publikačnými výstupmi vo WoS a Scopus. Aktívne organizovať, vyhľadávať a zúčastňovať sa na medializovaných podujatiach zameraných na popularizáciu výsledkov vedy, výskumu a umeleckej tvorby v SR aj v zahraničí.

Z: vedenie DF, vedúci katedier, tvoriví pracovníci

T: priebežne

6. Vytvoriť manuál pre výber výstupov tvorivej činnosti použitých pre akreditáciu študijných programov a akreditáciu habilitačného konania a konania na vymenúvanie profesorov.

Z: vedenie DF, odborové komisie

T: 2021

7. Vytvoriť Štandardy pre habilitačné konanie a konanie na vymenúvanie profesorov.

Z: vedenie DF, odborové komisie

T: 2021