

Medzinárodné laserové centrum

Plán hlavných úloh na rok 2019

Medzinárodné laserové centrum, Ilkovičova 3, 841 04 Bratislava,
tel. č.: 02/65421575, e-mail: ilc@ilc.sk

Obsah

1. Úvod	3
2. Ciele plánu hlavných úloh na rok 2019	4
3. Hlavné úlohy na rok 2019	5
4. Zoznam skratiek	13
5. Príloha	14

Úvod

Základným poslaním a predmetom činnosti priamo riadenej organizácie Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky (ďalej len „MŠVVaŠ SR“) Medzinárodného laserového centra (ďalej len „MLC“) ako vedeckovýskumného a vzdelávacieho pracoviska je rozvoj progresívnych metód moderných laserových technológií a optickej laserovej diagnostiky a ich aplikácií v rôznych oblastiach a na rôznych úrovniach medzirezortnej domácej a medzinárodnej spolupráce. MLC zabezpečuje riešenie vedeckovýskumných úloh a projektov v rôznych oblastiach hospodárstva Slovenskej republiky, rekvalifikáciu odborníkov a výchovu odborníkov v graduálnom a postgraduálnom vzdelávaní v spolupráci s univerzitami, konzultačnú a poradenskú činnosť, monitoring trhu a vývoja nových technológií v oblasti laserov a fotoniky.

Ciele plánu hlavných úloh na rok 2019

Opis cieľov

Z pohľadu plnenia úloh z Programového vyhlásenia vlády Slovenskej republiky na roky 2016 – 2020 v rámci MŠVVaŠ SR sa MLC zameria predovšetkým na plnenie úloh v oblasti výskumu a vývoja s cieľom posúvania hraníc poznania tvorbou nových poznatkov, materiálov, technologických, diagnostických a liečebných postupov, ako aj na realizáciu podporných aktivít v oblasti popularizácie vedy, techniky a inovácií v spoločnosti.

MLC sa dlhodobo intenzívne zapája do mnohostrannej medzinárodnej a bilaterálnej vedeckej spolupráce, najmä v rámci európskeho výskumného priestoru. V roku 2019 by malo byť MLC zapojené do jedného projektu v rámci Horizont 2020, dvoch projektov COST, dvoch bilaterálnych projektov SK-AT, dvoch projektov VEGA, deviatich projektov APVV a jedného projektu v rámci stimulov pre výskum a vývoj (príloha).

Od roku 2018 je MLC členom združenia právnických osôb Laserlab Europe aisbl (www.laserlab-europe.eu), ktoré funguje ako sieť excelentných európskych laserových centier. MLC je tiež členom Európskej technologickej platformy Photonics 21 (www.photonics21.org), členom Európskej integračnej a inovačnej technologickej platformy NANOfutures (ETIP, www.nanofutures.info/about), ako aj členom priemyselnej asociácie EPIC (www.epic-assoc.com) a siete európskych centier ECOP (www.ecopalliance.eu), zameranej na popularizáciu fotoniky. V roku 2019 sa bude MLC naďalej zapájať do aktivít týchto platforiem, a to predovšetkým v oblasti rozvoja ľudských zdrojov a hľadania partnerov na prípravu návrhov projektov v rámci programu Horizont 2020 a Európsky horizont.

V roku 2019 budú aj naďalej z pohľadu financovania rozvoja infraštruktúry a prevádzkových nákladov laboratórií MLC zohrávať finančné prostriedky získané prostredníctvom financovaných vedeckých domácich aj zahraničných projektov, pričom výška prostriedkov získaných formou verejnej súťaže postupne narastá. Očakávame, že aj v roku 2019 bude výška takto získaných prostriedkov väčšia ako prostriedky pridelené v rámci záväzných ukazovateľov rozpočtu.

Rozpočet MLC, ako aj počet zamestnancov je na rok 2019 stanovený MŠVVaŠ SR v rámci rozpisu záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu na rok 2019 takto:

bežné výdavky (600)	364 070 EUR
v tom:	
mzdy, platy, služobné príjmy a OOV (610)	226 420 EUR
poistné a príspevok do poisťovní (620)	79 133 EUR
tovary a služby (630)	58 517 EUR

Počet zamestnancov MLC: 23

Hlavné úlohy na rok 2019

0.1 Pokryté – Rozvoj excelentného nezávislého výskumu v oblasti laserov a fotoniky

Príznak úlohy	výskumná				
Spôsob financovania	kontrakt				
Termín plnenia	1.1.2019 – 31.12.2019				
Anotácia	Cieľom úlohy je aktívne zapájanie sa MLC do riešenia výskumných projektov, ako aj do prípravy návrhov projektov podľa aktuálnych domácich a medzinárodných výziev. MLC sa za 20 rokov od svojho založenia vyprofilovalo na medzinárodne uznávané vedecké a výchovno-vzdelávacie pracovisko v oblasti fotoniky so zameraním na laserové technológie, optickú diagnostiku a moderné metódy zobrazovania, biofotoniku a vývoj a charakterizáciu nových materiálov a nanoštruktúr. Je zastúpené vo významných európskych a svetových organizáciách a sieťach, ako aj v domácich a medzinárodných projektoch a má dlhodobú a pretrvávajúcu spoluprácu s uznávanými vzdelávacími a výskumnými inštitúciami na Slovensku a v zahraničí. Táto úloha má za cieľ podporiť využitie špeciálnych experimentálnych zariadení využívaných výskumnými skupinami MLC formou excelentného nezávislého výskumu a vývoja. Z pohľadu plnenia úloh z Programového vyhlásenia vlády Slovenskej republiky na roky 2016 – 2020 v rámci MŠVVaŠ SR sa MLC zameria predovšetkým na plnenie úloh v oblasti výskumu a vývoja s cieľom posúvania hraníc poznania tvorbou nových poznatkov, materiálov, technologických, diagnostických a liečebných postupov. V rámci úlohy bude činnosť MLC v roku 2019 prebiehať v súlade so stratégiou výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky – RIS3. V oblasti plnenia vecných priorít výskumu a vývoja sa MLC zameria najmä na tieto priority: 1. materiálový výskum a nanotechnológie, 2. biomedicína a biotechnológie, podporované informačnými a komunikačnými technológiami. Detailný opis jednotlivých aktivít je uvedený ďalej v harmonograme.				
Zodpovedný riešiteľ	prof. Ing. František Uhrek, PhD., riaditeľ MLC, TPP				
Spoluriešitelia	všetci riešitelia projektov (príloha), TPP				
Personálne zabezpečenie úlohy	TPP	DoVP		DoPČ	
	Počet osôb	Počet osôb	Počet hodín	Počet osôb	Počet hodín
	18				
Náklady na úlohu v EUR	Celkom	Štátny rozpočet	Vlastné zdroje	Finančné zdroje EÚ	Iné zdroje
	229 165	229 165			

Harmonogram a výstupy úlohy														
P. č.	Aktivity/výstupy	Prijímateľ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Aktívne rozvíjať moderné metódy laserových technológií a optickej laserovej diagnostiky Zodpovední: vedeckí pracovníci MLC	MŠVVaŠ SR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

2.	Zabezpečiť plnenie cieľov vyplývajúcich z riešených domácich aj zahraničných projektov uvedených v prílohe Zodpovední: riešitelia projektov	MŠVVaŠ SR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.	Pripraviť návrhy na nové projekty podľa výziev v roku 2019 Zodpovední: vedeckí pracovníci MLC	MŠVVaŠ SR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4.	Pokračovať v aktivitách v oblasti zapojenia MLC do medzinárodnej spolupráce Zodpovední: vedúci pracovníci MLC	MŠVVaŠ SR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5.	Spolupracovať s vysokými školami, akademickými a priemyselnými inštitúciami v oblasti vedy, výskumu a inovácií Zodpovední: vedeckí pracovníci MLC	MŠVVaŠ SR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Merateľné ukazovatele		
P. č.	Výstup	Merateľný ukazovateľ
1	projekty vedy a výskumu	počet riešených projektov: 10

Personálne zabezpečenie úlohy				
P.č.	Názov položky/meno a priezvisko	TPP/DoVP/DoPČ	Počet hodín	Komentár k položke (opis pracovnej náplne)
1.	doc. MUDr. Ljuba Bacharová, DrSc.	TPP	750	výskumník
2.	Ing. Jaroslav Bruncko, PhD.	TPP	1 500	výskumník
3.	Mgr. Beáta Čunderlíková, PhD.	TPP	1 500	výskumník
4.	Mgr. Milan Držík, CSc.	TPP	1 500	výskumník
5.	Ing. Daniel Haško, PhD.	TPP	1 500	výskumník
6.	RNDr. Dušan Chorvát, PhD.	TPP	1 400	výskumník
7.	Ing. Jozef Chovan, PhD.	TPP	1 500	výskumník
8.	RNDr. Monika Jerigová, PhD.	TPP	1 500	výskumník
9.	RNDr. Dušan Lorenc, PhD.	TPP	1 500	výskumník
10.	doc. Mgr. Alžbeta Marček Chorvátová, DrSc.	TPP	1 500	výskumník
11.	RNDr. Anton Mateašík, PhD.	TPP	1 500	výskumník
12.	Ing. Miroslav Michalka	TPP	1 500	výskumník
13.	prof. MUDr. Peter Míky, PhD.	TPP	1 500	výskumník
14.	prof. Ing. František Uherek, CSc.	TPP	1 300	výskumník
15.	Mgr. Martin Uherek	TPP	1 500	výskumník

16.	doc. Ing. Dušan Velič, PhD.	TPP	1 500	výskumník
17.	Ing. Andrej Vincze, PhD.	TPP	1 500	výskumník
18.	výskumný pracovník	TPP	1 500	výskumník

Rozpočet úlohy

P. č.	Názov položky	Opis položky	Jednotková suma	Množstvo	Spolu
1.					
2.					
3.					

0.2 Pokryté – Rozvoj vzdelávacích a popularizačných aktivít v oblasti laserov a fotoniky

Príznak úlohy	odborná				
Spôsob financovania	kontrakt				
Termín plnenia	1.1.2019 – 31.12.2019				
Anotácia	Cieľom úlohy je zabezpečiť v spolupráci s vysokými školami a ústavmi SAV zapojenie sa MLC do vzdelávacieho procesu, najmä realizáciou špeciálnych vzdelávacích aktivít v unikátnych laboratóriách MLC, ako sú špecializované cvičenia a prednášky, vedenie a realizácia bakalárskych, diplomových a dizertačných prác. V spolupráci so základnými a strednými školami zabezpečiť propagáciu laserov, fotoniky a ich aplikácií medzi mládežou s cieľom zvýšenia ich záujmu o štúdium prírodovedných a technických odborov. V súlade s plnením úloh Programového vyhlásenia vlády Slovenskej republiky na roky 2016 – 2020 v rámci MŠVVaŠ SR sa MLC v tejto úlohe zameria na realizáciu podporných aktivít v oblasti popularizácie vedy, techniky a inovácií v spoločnosti. Predmet činnosti MLC v tejto úlohe vychádza zo štatútu MLC z 1. októbra 1997 v znení jeho dodatku a jednotlivých aktivít uvedených ďalej v harmonograme.				
Zodpovedný riešiteľ	prof. Ing. František Uherek, PhD., riaditeľ MLC, TPP				
Spoluriešitelia	vedeckí pracovníci MLC				
Personálne zabezpečenie úlohy	TPP	DoVP		DoPČ	
	Počet osôb	Počet osôb	Počet hodín	Počet osôb	Počet hodín
	18				
Náklady na úlohu v EUR	Celkom	Štátny rozpočet	Vlastné zdroje	Finančné zdroje EÚ	Iné zdroje
	76 388	76 388			

Harmonogram a výstupy úlohy														
P. č.	Aktivity/výstupy	Prijímateľ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	V spolupráci s vysokými školami sa podieľať na vzdelávacích aktivitách najmä formou vedenia individuálnych projektov a špeciálnych foriem vzdelávania Zodpovední: vedeckí pracovníci MLC	MŠVVaŠ SR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	V rámci zvyšovania kvalifikácie a rekvalifikácie odborníkov sa podieľať na organizácii vedeckých akcií – seminárov, školení a konferencií v oblasti pôsobnosti MLC Zodpovední: vedeckí pracovníci MLC	MŠVVaŠ SR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.	Zabezpečiť konzultačnú a poradenskú činnosť v oblasti laserov a optoelektroniky Zodpovední: vedeckí pracovníci MLC	MŠVVaŠ SR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4.	Podieľať sa na tvorbe databáz a programového vybavenia v oblasti využitia laserov, laserových zariadení a technológií, optoelektroniky a optickej diagnostiky Zodpovední: vedeckí pracovníci MLC	MŠVVaŠ SR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Merateľné ukazovatele		
P. č.	Výstup	Merateľný ukazovateľ
1.	realizácia záverečných prác študentov	počet študentov: 8
2.	organizácia seminárov, konferencií	počet akcií: 2

Personálne zabezpečenie úlohy				
P.č.	Názov položky/meno a priezvisko	TPP/DoVP/DoPČ	Počet hodín	Komentár k položke (opis pracovnej náplne)
1.	doc. MUDr. Ljuba Bacharová, DrSc.	TPP	250	výskumník
2.	Ing. Jaroslav Bruncko, PhD.	TPP	500	výskumník
3.	Mgr. Beáta Čunderlíková, PhD.	TPP	500	výskumník
4.	Mgr. Milan Držík, CSc.	TPP	500	výskumník
5.	Ing. Daniel Haško, PhD.	TPP	500	výskumník
6.	RNDr. Dušan Chorvát, PhD.	TPP	500	výskumník
7.	Ing. Jozef Chovan, PhD.	TPP	500	výskumník
8.	RNDr. Monika Jerigová, PhD.	TPP	500	výskumník
9.	RNDr. Dušan Lorenc, PhD.	TPP	500	výskumník
10.	doc. Mgr. Alžbeta Marček Chorvátová, DrSc.	TPP	500	výskumník
11.	RNDr. Anton Mateašík, PhD.	TPP	500	výskumník
12.	Ing. Miroslav Michalka	TPP	500	výskumník
13.	prof. MUDr. Peter Mílkvy, PhD.	TPP	500	výskumník
14.	prof. Ing. František Uherek, CSc.	TPP	500	výskumník
15.	Mgr. Martin Uherek	TPP	500	výskumník
16.	doc. Ing. Dušan Velič, PhD.	TPP	500	výskumník
17.	Ing. Andrej Vincze, PhD.	TPP	500	výskumník
18.	výskumný pracovník	TPP	500	výskumník

Rozpočet úlohy					
P. č.	Názov položky	Opis položky	Jednotková suma	Množstvo	Spolu
1.					
2.					
3.					

0.3 Pokryté – Zabezpečenie riadenia a prevádzky organizácie

Príznak úlohy	administratívno-technická				
Spôsob financovania	kontrakt				
Termín plnenia	1.1.2019 – 31.12.2019				
Anotácia	Cieľom úlohy je zabezpečiť potrebné administratívne a technické úlohy na bezproblémovú a efektívnu prevádzku a činnosť MLC. S cieľom úspešného plnenia svojich činností je riadenie MLC v súlade so štatútom zabezpečované vedením MLC, ktoré tvoria: riaditeľ, zástupca riaditeľa a vedúci oddelení. Činnosť riaditeľa a vedenia MLC je počas roka kontrolovaná vedeckou radou MLC, ktorá zasadá dvakrát ročne. V roku 2019 budú aj naďalej z pohľadu financovania rozvoja infraštruktúry a prevádzkových nákladov laboratórií MLC zohrávať významnú úlohu finančné prostriedky získané prostredníctvom financovaných vedeckých domácich aj zahraničných projektov, pričom výška prostriedkov získaných formou verejnej súťaže postupne narastá. Očakávame, že aj v roku 2019 bude výška takto získaných prostriedkov na prevádzku väčšia ako prostriedky pridelené v rámci záväzných ukazovateľov rozpočtu. V rámci tejto úlohy bude MLC tiež spolupracovať so sekciou informatiky a správy rezortných dát MŠVVaŠ SR vo veci naplňovania a aktualizácie údajov v Centrálnom metainformačnom systéme verejnej správy v zmysle povinností vyplývajúcich z § 3 ods. 4 písm. f) zákona č. 275/2006 Z. z. o informačných systémoch verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.				
Zodpovedný riešiteľ	prof. Ing. František Uherek, PhD., riaditeľ MLC, TPP				
Spoluriešitelia	administratívno-technickí pracovníci MLC a zástupca riaditeľa MLC				
Personálne zabezpečenie úlohy	TPP		DoVP		DoPČ
	Počet osôb		Počet osôb	Počet hodín	Počet osôb Počet hodín
	7		1	250	
Náklady na úlohu v EUR	Celkom	Štátny rozpočet	Vlastné zdroje	Finančné zdroje EÚ	Iné zdroje
	58 517	58 517			

Harmonogram a výstupy úlohy														
P. č.	Aktivity/výstupy	Prijímateľ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Viesť účtovnú evidenciu podľa osobitných predpisov (zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov a i.) na jedinečných analytických účtoch financovaných činností MLC Zodpovední: administratívno-technickí pracovníci MLC/riaditeľ MLC	MŠVVaŠ SR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	Vypracovať a predložiť záverečnú správu o hospodárení MLC za uplynulý rok v súlade so zákonom č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov Zodpovedný: riaditeľ MLC	MŠVVaŠ SR	x	x										

[illegible]

Merateľné ukazovatele		
P. č.	Výstup	Merateľný ukazovateľ
1.	záverečná správa o hospodárení MLC	dokument
2.	návrh kontraktu medzi MŠVVaŠ SR a MLC a PHÚ MLC	dokument

Personálne zabezpečenie úlohy				
P.č.	Názov položky/meno a priezvisko	TPP/DoVP/DoPČ	Počet hodín	Komentár k položke (opis pracovnej náplne)
1.	Renáta Zrnčíková	TPP	2 000	administratívna pracovníčka
2.	Miriám Kitanovicsová	TPP	1 000	administratívna pracovníčka
3.	Anna Lakušová	TPP	1 000	administratívna pracovníčka
4.	Karmen Chorvátová	TPP	2 000	technická pracovníčka
5.	Eva Lulkovičová	TPP	2 000	administratívna pracovníčka
6.	prof. Ing. František Uherek, CSc.	TPP	200	riaditeľ
7.	RNDr. Dušan Chorvát, PhD.	TPP	100	zástupca riaditeľa
8.	Ing. Eva Tarová	DoVP	250	administratívna pracovníčka (mzdový modul v programe Magion)

Rozpočet úlohy					
P. č.	Názov položky	Opis položky	Jednotková suma	Množstvo	Spolu
1.					
2.					
3.					

Celkový sumár úloh:

Poradové číslo	Názov úlohy	Predpokladaná kapacita ľudských zdrojov na plnenie úlohy TPP/FTE	Predpokladaný počet hodín na plnenie úlohy DoVP/DoPČ v hodinách	Odhad finančných nákladov na plnenie úlohy v EUR	
				Celkom (všetky zdroje)	Štátny rozpočet (zdroj 111)
1.	Pokryté úlohy Rozvoj excelentného nezávislého výskumu v oblasti laserov a fotoniky Rozvoj vzdelávacích a popularizačných aktivít v oblasti laserov a fotoniky Zabezpečenie riadenia a prevádzky organizácie	23/0	250/0	364 070	364 070
2.	Nepokryté úlohy	0/0	0/0	0	0
SPOLU				364 070	364 070

V Bratislave dňa

.....

prof. Ing. František Uherek, PhD.

riaditeľ Medzinárodného laserového centra

Zoznam skratiek

DoPČ – dohoda o pracovnej činnosti

DoVP – dohoda o vykonaní práce

MLC – Medzinárodné laserové centrum

MŠVVaŠ SR – Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky

PHÚ – Plán hlavných úloh

TPP – trvalý pracovný pomer

Príloha: Zoznam projektov riešených v MLC v roku 2019

Projekty	Názov	Zodpovedný riešiteľ	Pracovisko	od	do
VEGA					
1/0714/18	Pulzná laserová depozícia nanovlákien z oxidov kovov – štúdium rastových procesov a charakterizácia ich vlastností	Ing. Jaroslav Bruncko, PhD.	MLC	2018	2020
1/0929/17	Návrh, príprava a charakterizácia pokročilých štruktúr pre integrovanú fotoniku	prof. Ing. František Uherek, PhD.	MLC	2017	2020
APVV					
APVV-17-0662	Automatizované pripájanie optických vlákien k fotonickým integrovaným obvodom	Ing. Jozef Chovan, PhD.	MLC	7/2018	6/2021
APVV-17-0501	Pokročilá technológia senzorov na báze organickej elektroniky	prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc. (F. Uherek)	FEI STU	7/2018	6/2022
APVV-17-0169	Nanotechnológia prípravy MIS fotoelektród s oxidmi kovov pre systémy na výrobu solárnych palív	Ing. Miroslav Mikolášek, PhD. (J. Bruncko)	FEI STU	7/2018	6/2021
APVV-14-0858	Materiály a procesy pre funkčnú enkapsuláciu pankreatických ostrovčekov v liečbe diabetu	Ing. Igor Lacík, DrSc. (D. Chorvát)	Ústav polymérov SAV	7/2015	6/2019
APVV-15-0227	Imobilizované rekombinantné mikroorganizmy pre biotechnologickú produkciu chemických špecialít pomocou biokatalytických kaskádových reakcií	Ing. Marek Bučko, PhD. (D. Chorvát)	ChÚ SAV	7/2016	6/2020
APVV-15-0031	Tranzistory s InN-kanálom pre THz mikrovlny a logiku	Ing. Ján Kuzmík, DrSc. (F. Uherek)	EIÚ SAV	7/2016	6/2019
APVV-15-0201	Lignín ako kompozitný komponent do fenolformaldehydových živíc a drevoplastu	doc. Ing. Dušan Velič, PhD.	MLC	7/2016	6/2019
APVV-16-0612	Fyzikálne aspekty laserovej diagnostiky pre termojadrovú fúziu	prof. RNDr. Pavel Veis, CSc. (M. Držík)	FMFI UK	7/2017	6/2021
APVV-16-0158	Obezita, spánkové apnoe a syndróm obezity-hypoventilácie: vplyv hypoxie na kardiovaskulárne parametre pri respiračných chorobách asociovaných s obezitou a možnosti ich liečebného ovplyvnenia	MUDr. Pavol Joppa, PhD. (L. Bacharová)	UPJŠ Košice	7/2017	6/2021
bilaterálne					
SK-AT-2017-0005	Návrh, modelovanie a príprava pasívnych prvkov pre SiN fotonické integrované obvody	prof. Ing. František Uherek, PhD.	MLC	2018	2019

SK-AT-2017-0026	Prepínateľné samouväznené solitóny v dvojjadrových optických vláknach	Mgr. Ignác Bugár, PhD.	MLC	2018	2019
medzinárodné					
LASERLAB - EUROPE IV N: 654148	The Integrated Initiative of European Laser Research Infrastructures	prof. Ing. František Uherek, PhD., RNDr. Dušan Chorvát, PhD.	MLC	10/2015	11/2019
COST Action OC-2015-2-20131	An integrative action for multidisciplinary studies on cellular structural networks, CA 15214	doc. Mgr. Alžbeta Marček Chorvátová, DrSc.	MLC	2016	2020
COST Action CA16220	European Network for High Performance Integrated Microwave Photonics	Ing. Jozef Chovan, PhD., prof. Ing. František Uherek, PhD.	MLC	2017	2021
stimuly pre výskum a vývoj					
01/200/2018	Výskum inteligentných systémov a procesov s použitím princípov Industry 4.0 so zameraním na spájanie ťažko spojitelných materiálov vysokokoncentrovanými zdrojmi energie – laserom a elektrónovým lúčom	prof. Ing. František Uherek, PhD.	Prvá zväračská, a. s.	1.12.2018	30.11.2021