

## Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-15-0524**

**Výskum platformy modulov vybranej skupiny mobilných pracovných strojov, ich optimalizácia metódami generatívneho konštruovania**

Zodpovedný riešiteľ **prof. Ing. Ladislav Gulán, PhD.**

Príjemca **Slovenská technická univerzita v Bratislave - Strojnícka fakulta**

### Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

Slovenská technická univerzita v Bratislave, Strojnícka fakulta

### Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

-

### Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

Patentové prihlášky

- [1] Pôvodca a prihlasovateľ: doc. Ing. Izidor MAZURKIEVIČ, CSc. Mechanizmus ovládania stabilizačnej podpory mobilného pracovného stroja: číslo patentovej prihlášky PP 00001-2016. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2016.
- [2] Pôvodca a prihlasovateľ: doc. Ing. Izidor MAZURKIEVIČ, CSc. Mechanizmus ovládania pracovného nástroja zemného stroja: číslo patentovej prihlášky PP 00033-2016. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2016.
- [3] Pôvodcovia: GULAN, Ladislav - MAZURKIEVIČ, Izidor - ZAUJEC, Pavol - DUNAJ, Štefan. Mechanizmus otáčania pracovného nástroja zemného stroja : číslo patentovej prihlášky PP 48-2018. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2018. Prihlasovateľ: STU v Bratislave.
- [4] Pôvodcovia: GULAN, Ladislav - MAZURKIEVIČ, Izidor. Upínací mechanizmus nástrojov pracovných strojov: podaná patentová prihláška č. PP 119-2018. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2018. stav: v konaní. Prihlasovateľ: STU v Bratislave.
- [5] Pôvodcovia: GULAN, Ladislav - MAZURKIEVIČ, Izidor - MIKUŠ, Adam. Kabína nakladača/mobilného pracovného stroja s čelnými vstupnými vysúvacími dverami: spisová značka PP 145-2019. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2019. Prihlasovateľ: STU v Bratislave.
- [6] Pôvodcovia: GULAN, Ladislav - MAZURKIEVIČ, Izidor - ZAUJEC, Pavol - DUNAJ, Štefan. Mechanizmus otáčania pracovného nástroja zemného stroja : číslo zverejnenej patentovej prihlášky PP 48-2018. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2020. 7 s. Prihlasovateľ: STU v Bratislave
- [7] Pôvodcovia: GULAN, Ladislav - MAZURKIEVIČ, Izidor. Upínací mechanizmus nástrojov pracovných strojov : zverejnená patentová prihláška č. 119-2018 dňa 2.6. 2020. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2020. 9 s. Prihlasovateľ: STU v Bratislave
- [8] Pôvodcovia: GULAN, Ladislav - MAZURKIEVIČ, Izidor - ZAUJEC, Pavol - DUNAJ,

Štefan. Mechanizmus otáčania pracovného nástroja zemného stroja : číslo zverejnenej patentovej prihlášky PP 48-2018. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2020. 7 s. Prihlasovateľ: STU v Bratislave

[9] Pôvodcovia: GULAN, Ladislav - MAZURKIEVIČ, Izidor. Upínací mechanizmus nástrojov pracovných strojov : zverejnená patentová prihláška č. 119-2018 dňa 2.6. 2020. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2020. 9 s. Prihlasovateľ: STU v Bratislave  
Úžitkové vzory

[1] GAVAČOVÁ, Jana - GULAN, Martin. Zapojenie generatívneho konštrukčného systému tvarových dielov : úžitkový vzor č. 7489. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2016. 7 s.

[2] GULAN, Ladislav - MOŤOVSKÝ, Michal - GLATZ, Metod - IZRAEL, Gregor. Zapojenie na verifikáciu matematických modelov mobilných pracovných strojov : úžitkový vzor č. 7417. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva 2016. 9 s.

[3] GULAN, Ladislav - MOŤOVSKÝ, Michal - GLATZ, Metod - SLOVÁK, Pavol - NAĎ, Milan. Mechanizmus preklápania nástroja pracovného zariadenia nakladača : úžitkový vzor č. 7532. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2016. 6 s. Dostupné na internete [http://registre.indprop.gov.sk/registre/detail/popup.do?register=uv&puv\\_id=750789](http://registre.indprop.gov.sk/registre/detail/popup.do?register=uv&puv_id=750789).

[4] GULAN, Ladislav - MOŤOVSKÝ, Michal - GLATZ, Metod - IZRAEL, Gregor. Zapojenie na reguláciu plávania nástroja pracovného zariadenia nakladača : úžitkový vzor č. 7549. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2016. 7 s.

[5] GULAN, Ladislav - MAZURKIEVIČ, Izidor - ZAUJEC, Pavol - DUNAJ, Štefan. Mechanizmus otáčania pracovného nástroja zemného stroja : úžitkový vzor č. 8437. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2019. 7 s.

[6] GULAN, Ladislav - MAZURKIEVIČ, Izidor. Upínací mechanizmus nástrojov pracovných strojov: úžitkový vzor č. 8788. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2020. 8 s.

### **Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače**

Publikácie v zahraničných karentovaných časopisoch

[1] GULANOVÁ, Jana - VEREŠ, Miroslav - GULAN, Ladislav. Surface interpolation and procedure used in the generative engineering design of surface-based automotive components. In International Journal of Vehicle Design. Vol. 77, iss. 4 (2018), s. 211-226. ISSN 0143-3369 (1.190 - 2018). V databáze: CC: 000468735200002 ; WOS: 000468735200002 ; SCOPUS.

Vedecké práce publikované v recenzovaných vedeckých časopisoch v SR

[2] GULAN, Ladislav - SCHMIDTOVÁ, Carmen - IZRAEL, Gregor - FILÍPEK, Peter. Metodika hodnotenia konštrukčného návrhu variánt modulárnych konštrukcií mobilných pracovných strojov = Methodology of the assessment of the construction design for the variant of modular structure on mobile working machines. In Buildustry [elektronický zdroj]. Roč. 2, č. 3 (2018), s. 30-32. ISSN 2454- 0382.

[3] GULAN, Ladislav - SCHMIDTOVÁ, Carmen. Určenie základných technických parametrov mobilných pracovných strojov modulárnej konštrukcie. In Buildustry [elektronický zdroj]. Roč. 3, č. 2 (2019), s. 43- 45. ISSN 2454-0382.

[4] Adam Vincze; Ladislav Gulan; Roman Ižold; Andrej Korec: Verifikácia bezpečnosti kabín nakladačov riadených preklzom kolies. In: Buildustry [elektronický zdroj]. Roč. 4, č. 2 (2020), s. 61-63. ISSN 2454-0382.

Vedecké práce publikované v recenzovaných vedeckých časopisoch v zahraničí

[5] GULANOVÁ, Jana - GULAN, Ladislav - FORRAI, Michal - HIRZ, Mario. Generative engineering design methodology used for the development of surface-based components. In Computer-aided design and applications. Vol.14, iss. 5 (2017), s. 642-649. ISSN 1686-4360

[6] GULANOVÁ, Jana - LONEK, Samo - GULAN, Ladislav. Comparison of two different approaches of a class-A surface creation and quality verification. In Computer-aided design and applications. Vol. 15, iss. 5 (2018), s. 757-763. ISSN 1686-4360. V databáze: SCOPUS: 2-s2.0-85043317765.

[7] ZAUJEC, Pavol - GULANOVÁ, Jana - GULAN, Ladislav. Methodology of modular design of construction machines. In Computer-aided design and applications. Vol. 15, iss. 6 (2018), s. 927-934. ISSN 1686-4360. V databáze: SCOPUS: 2-s2.0-85047406581.

[8] IZRAEL, Gregor - GULAN, Ladislav - BUKOVECZKY, Juraj. Verification of design of

mobile working machines in operating conditions. In Machine Design. Vol. 10, no. 2 (2018), s. 81-84. ISSN 1821-1259.

[9] GULANOVÁ, Jana - KISTER, Igor - KÁČER, Norbert - GULAN, Ladislav. Evaluation of Various AM Technologies Focused on their Accuracy and Strength. In Computer-aided design and applications. Vol. 17, iss. 6 (2020), s. 1157-1167. ISSN 1686-4360 (2019). V databáze: SCOPUS: 2-s2.0-85081084701.

Vedecké práce publikované v nerecenzovaných odborných časopisoch a zborníkoch v SR:

[10] GAVAČOVÁ, Jana - VEREŠ, Miroslav - FORRAI, Michal. Všeobecný opis metódy a nástrojov generatívneho konštruovania tvarových dielov v automobilovom priemysle. In Zborník príspevkov 42. medzinárodnej konferencie katedier dopravných, manipulačných, stavebných a poľnohospodárskych strojov : Kočovce, 6.-7. 9. 2016. 1. vyd. Bratislava : Vydavateľstvo STU, 2016, S. 135-140. ISBN 978-80-227-4584-0.

[11] MOŤOVSKÝ, Michal - GULAN, Ladislav - MAGDOLEN, Ľuboš. Optimalizácia mechanických vlastností mobilného pracovného stroja. In Zborník príspevkov 42. medzinárodnej konferencie katedier dopravných, manipulačných, stavebných a poľnohospodárskych strojov : Kočovce, 6.-7. 9. 2016. 1. vyd. Bratislava : Vydavateľstvo STU, 2016, S. 157-162. ISBN 978-80-227-4584-0.

[12] IZRAEL, Gregor - GULAN, Ladislav - BUKOVECZKY, Juraj - MAZURKIEVIČ, Izidor - SCHMIDTOVÁ, Carmen. Segment generatívneho systému určený na overovanie životnosti modulov mobilných pracovných strojov v laboratórnych podmienkach. In Zborník príspevkov 42. medzinárodnej konferencie katedier dopravných, manipulačných, stavebných a poľnohospodárskych strojov : Kočovce, 6.-7. 9. 2016. 1. vyd. Bratislava : Vydavateľstvo STU, 2016, S. 147-152. ISBN 978-80-227-4584-0.

[13] ŠLAUKA, Michal - LIEDL, Tomáš. Využitie generatívneho konštruovania pri tvorbe modelov dopravných strojov. In Zborník príspevkov 42. medzinárodnej konferencie katedier dopravných, manipulačných, stavebných a poľnohospodárskych strojov : Kočovce, 6.-7. 9. 2016. 1. vyd. Bratislava : Vydavateľstvo STU, 2016, S. 169-174. ISBN 978-80-227-4584-0.

[14] GULANOVÁ, Jana - KISTER, Igor - KÁČER, Norbert - GULAN, Ladislav. Porovnanie vybraných materiálov a zariadení aditívnej výroby s ohľadom na začlenenie technológie do strojárkej praxe. In 43. Medzinárodná vedecká konferencia katedier dopravných, manipulačných, stavebných a poľnohospodárskych strojov [elektronický zdroj] : Bardejovské kúpele, SR, 26.-27. 9. 2017. 1. vyd. Košice: Technická univerzita v Košiciach, 2017, S. 19-24, CD ROM. ISBN 978-80-553-2828-7

[15] IZRAEL, Gregor - GULAN, Ladislav. Využitie zaťažovacích spektier v procese efektívneho návrhu nosných modulov konštrukcií MPS. In 43. Medzinárodná vedecká konferencia katedier dopravných, manipulačných, stavebných a poľnohospodárskych strojov [elektronický zdroj]: Bardejovské kúpele, SR, 26.-27. 9. 2017. 1. vyd. Košice: Technická univerzita v Košiciach, 2017, S. 72-77, CD ROM. ISBN 978- 80-553-2828-7

[16] ZAUJEC, Pavol - GULANOVÁ, Jana - GULAN, Ladislav - HAVELKA, René. Metodika tvorby CAD modelu modulárnej konštrukcie podvozku kolesového rýpadla s využitím metodiky generatívneho konštruovania. In 43. Medzinárodná vedecká konferencia katedier dopravných, manipulačných, stavebných a poľnohospodárskych strojov [elektronický zdroj] : Bardejovské kúpele, SR, 26.-27. 9. 2017. 1. vyd. Košice: Technická univerzita v Košiciach, 2017, S. 185-189, CD ROM. ISBN 978-80-553- 2828-7

[17] MAZURKIEVIČ, Izidor - GULAN, Ladislav - ZAUJEC, Pavol. Výsledky aplikovaného výskumu v oblasti mobilných pracovných strojov. In Magazín stroje a mechanizácia. Roč. 12, č. 3 (2017), s. 26-28. ISSN 2453-7500

[18] GULANOVÁ, Jana - MARGETIN, Matúš - GNING, Papa-Birame - CHRÍBIK, Andrej. Experimental investigation of properties of GFRP foam cored sandwich joints. In MATEC Web of Conferences [elektronický zdroj]. Vol. 157, (2018), s. art. no. 05007, [11] s., online. ISSN 2261-236X. V databáze: SCOPUS: 2-s2.0-85044785970 ; DOI: DOI: 10.1051/mateconf/201815705007.

[19] BOŠANSKÝ, Miroslav – TÓTH, František – GULAN, Ladislav – RUSNÁK, Juraj – FURSTENZLLER, Adam: Scuffing Resistance of 16MnCr5 HCR TiAlCN Coated Gears. In 59th International Conference of Machine design Departements ICMD 2018, 11.-14.9.2018, University of Žilina

[20] GULAN, Ladislav - BUKOVECZKY, Juraj - SCHMIDTOVÁ, Carmen - ZAJACOVÁ, Ľudmila. Metodika stanovenia stavebného radu rýpadiel. In Mobilné energetické prostriedky - hydraulika - životné prostredie - ergonómia mobilných strojov : vedecký recenzovaný

zborník = Mobile energy systems - hydraulics - environment - ergonomics of mobile machines, peer-reviewed proceedings. 1. vyd. Zvolen : Technická univerzita vo Zvolene, 2019, S. 79-83. ISBN 978-80-228-3168-0.

Vedecké práce publikované v nerecenzovaných odborných časopisoch a zborníkoch v zahraničí

[21] BUCHA, Jozef - MILESICH, Tomáš. Virtual vehicle with active rear suspension. In Transport means 2016 : proceedings of the 20th international scientific conference. Juodkrante, Lithuania, 5.-7. 10. 2016. 1. vyd. Kaunas : Kaunas University of Technology, 2016, S. 677-681. ISSN 1822-296X.

[22] BUKOVECZKY, Juraj - GULAN, Ladislav - SCHMIDTOVÁ, Carmen. Determination of size sequence of mobile working machines - excavators. In Proceedings of the International Scientific and Practical Conference "World Science". Vol. 2, No. 7(23) (2017), s. 9-11. ISSN 2413-1032

[23] GULAN, Ladislav PhD. - SCHMIDTOVÁ, Carmen – IZRAEL, Gregor PhD. Effective designing of modular structures variants of mobile working machines. In 5th International scientific conference on advances in mechanical engineering (ISCAME 2017) [elektronický zdroj]: Debrecen HU, 12-13. 10. 29. 1. 2018 9:17 Formulár VPP 2017, strana 3/10 2017. Vyd. Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, University of Debrecen, 2-4 Ótomető str. Debrecen, Hungary. ISBN 978-963-473-304-1

[24] GULANOVÁ, Jana - LONEK, Samo - GULAN, Ladislav. Comparison of two Different Approaches of a class-A Surface Creation. In Proceedings of CAD'17 [elektronický zdroj]: Okayama, Japan, 10.-12.8 2017. [S.l.]: CAD Solutions, LLC, 2017, S. 430-434, online. V databáze: DOI: DOI: 10.14733/cadconfP.2017.430-434

[25] ZAUJEC, Pavol - GULAN, Ladislav - GULANOVÁ, Jana. Methodology of Modular Design of Construction Machines. In Proceedings of CAD'17 [elektronický zdroj] : Okayama, Japan, 10.-12.8 2017. [S.l.] : CAD Solutions, LLC, 2017, S. 425-429, online. V databáze: DOI.

[26] BUCHA, Jozef - DANKO, Ján - MILESICH, Tomáš - GULAN, Ladislav. Vplyv parametrov pruženia na vertikálnu dynamiku vozidla VW E-UP. In Info dny MSC.Software s.r.o. 2017. 1. vyd. Brno : MSC.Software s.r.o, 2017, USB kľúč, 9 s.

[27] DUNAJ, Štefan - GULAN, Ladislav - ZAUJEC, Pavol - GULANOVÁ, Jana. Využitie metód Rapid Prototyping pri návrhu Lightweight konštrukcií. In Sborník přednášek z 44. mezinárodní vědecké konference kateder dopravních, manipulačních, stavebních a zemědělských strojů [elektronický zdroj] : Kurdějov, ČR, 11.-12.9. 2018. 1. vyd. Brno : Vysoké učení technické v Brně, 2018, S. 32-37, CD ROM. ISBN 978-80-214-5644-0.

[28] GULANOVÁ, Jana - KISTER, Igor - KÁČER, Norbert - GULAN, Ladislav. A comparative study of various AM technologies based on their accuracy. In Procedia CIRP. Vol. 67, (2018), s. 238-243. ISSN 2212-8271.

[29] GULANOVÁ, Jana - DUNAJ, Štefan - GULAN, Ladislav - ZAUJEC, Pavol. Súčasnosc' a budúcnosc' CAD systémov v automobilovom priemysle. In Sborník přednášek z 44. mezinárodní vědecké konference kateder dopravních, manipulačních, stavebních a zemědělských strojů [elektronický zdroj] : Kurdějov, ČR, 11.-12.9. 2018. 1. vyd. Brno : Vysoké učení technické v Brně, 2018, S. 38-43. ISBN 978- 80-214-5644-0.

[30] GULANOVÁ, Jana - CHEN, Lujie. Applications of Generative Computer-Aided Design. In Proceedings of CAD'18 [elektronický zdroj]. 1. vyd : CAD Solutions, LLC, 2018, S. 199-203, online. V databáze: DOI: 10.14733/cadconfP.2018.199-203.

[31] IZRAEL, Gregor - GULAN, Ladislav. Porovnanie zaťažovacích spektier v závislosti od veľkostných tried mobilných pracovných strojov. In Sborník přednášek z 44. mezinárodní vědecké konference kateder dopravních, manipulačních, stavebních a zemědělských strojů [elektronický zdroj] : Kurdějov, ČR, 11.-12.9. 2018. 1. vyd. Brno : Vysoké učení technické v Brně, 2018, S. 44-48, CD ROM. ISBN 978- 80-214-5644-0.

[32] MILESICH, Tomáš - BUCHA, Jozef - GULAN, Ladislav - DANKO, Ján. The possibility of applying neural networks to influence vehicle energy consumption by eco driving. In Mechatronics 2017 : Recent technological and scientific advances. Cham : Springer International Publishing AG, 2018, S. 372-379. ISBN 978-3-319-65959-6. V databáze: SCOPUS: 2-s2.0-85029228133.

[33] ZAUJEC, Pavol - SCHMIDTOVÁ, Carmen - DUNAJ, Štefan - GULAN, Ladislav - GULANOVÁ, Jana. Možnosti aplikácie topologickej optimalizácie v procese vývoja nosných rámov stavebných strojov. In Sborník přednášek z 44. mezinárodní vědecké konference

kateder dopravných, manipulačných, stavebných a zemědělských strojů [elektronický zdroj] : Kurdějov, ČR, 11.-12.9. 2018. 1. vyd. Brno : Vysoké učení technické v Brně, 2018, S. 49-52, CD ROM. ISBN 978-80-214-5644-0.

[34] GULANOVÁ, Jana - KISTER, Igor - KÁČER, Norbert - GULAN, Ladislav. Precision and strength comparison of various AM technologies in view of their applicability in the automotive industry. In Proceedings of CAD'19 : CAD Conference and exhibition [elektronický zdroj] : Singapore, 24.6. - 26.6. 2019. [S.l.] : CAD Solutions, 2019, S. 426-430, online. V databáze: DOI.

[35] GULANOVÁ, Jana - DUNAJ, Štefan - GROSINGER, Patrik. Application of a digitization procedure used for a design of an old-timer component. In Proceedings of CAD'19 : CAD Conference and exhibition [elektronický zdroj] : Singapore, 24.6. - 26.6. 2019. [S.l.] : CAD Solutions, 2019, S. 293-297, online. V databáze: DOI: 10.14733/cadconfP.2019.293-297

[36] SLOVÁK, Pavol - GULAN, Ladislav. Simulácia pracovného cyklu mobilného pracovného stroja. In Sborník příspěvků z 45. mezinárodní vědecké konference kateder dopravných, manipulačných, stavebných a zemědělských strojů [elektronický zdroj]. 1. vyd. Plzeň : Západočeská univerzita, 2019, S. 174-177, CD ROM. ISBN 978-80-261-0884-9.

[37] BOŠANSKÝ, Miroslav - TÓTH, František - GULAN, Ladislav - RUSNÁK, Juraj - FÜRSTENZELLER, Adam. Scuffing Resistance of 16MnCr5 HCR TiAlCN-Coated Gears. In Current methods of construction design : proceedings of the ICMD 2018. 1. vyd. Cham : Springer, 2020, S. 445-452. ISSN 2195-4364. ISBN 978-3-030-33145-0. V databáze: SCOPUS: 2-s2.0-85077544441.

[38] GULANOVÁ, Jana - DUNAJ, Štefan - GULAN, Ladislav - VINCZE, Adam. CAD teaching and learning through team projects: addressing future trends in the product development. In Proceedings of CAD'20 : CAD Conference and exhibition [elektronický zdroj] : Barcelona, 6.7.-8.7. 2020. [S.l.] : CAD Solutions, 2020, S. 41-45, online.

Vysokoškolské učebnice vydané v SR

[39] BUKOVECZKY, Juraj - GULAN, Ladislav - SCHMIDTOVÁ, Carmen - IZRAEL, Gregor. Fundamentals of mechanical engineering = Základy strojného inžinierstva. 1. vyd. Bratislava Vydavateľstvo STU 2016. 168 s. ISBN 978-80-227-4623-6.

[40] GULANOVÁ, Jana - BALÁŽ, Martin - DUNAJ, Štefan. Karosérie. 1. vyd. Bratislava Spektrum STU 2019. 192 strán, 124 obrázkov, 7 tabuliek. ISBN 978-80-227-4969-5.

Správy

[41] GULAN, Ladislav – IŽOLD, Roman – VINCZE, Adam – DUNAJ, Štefan. Výskum odolnosti kabín novej generácie v zmysle požiadaviek FOPS/ROPS: výskumná správa II. – požiadavky. Bratislava STU SjF 2020, 7.s.

[42] GULAN, Ladislav - IŽOLD, Roman - VINCZE, Adam - DUNAJ, Štefan. Výskum odolnosti kabín novej generácie v zmysle požiadaviek FOPS/ROPS : výskumná správa I. - požiadavky ROPS. Bratislava STU SjF 2020. 10 s.

### **Uplatnenie výsledkov projektu**

Výsledky projektu budú v prvom rade uplatnené ako základný informačný zdroj pri realizácii predvýrobnej etapy: „Vývoja mobilného pracovného stroja novej generácie“ u budúceho realizátora v CSM Industry, s.r.o. Tisovec. Druhou nemenej významnou oblasťou je uplatnenie výsledkov projektu pri výchovno-pedagogickom procese riešiteľského pracoviska v študijnom odbore 5.2.3 „Dopravné stroje a zariadenia“, v študijnom programe „Automobily a mobilné pracovné stroje“.

### **Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)**

Projekt bol zameraný na výskum štruktúry a optimalizáciu základných častí univerzálnych dokončovacích zemných strojov, s cieľom nájsť možnosti tvorby finálnych variantných výrobkov novej generácie orientovanej pre budúceho realizátora CSM Industry s.r.o. Tisovec. Vypracovaná koncepcia uvedených variantov pracovných strojov bola štruktúrovaná na báze platformy modulov umožňujúcich uskutočniť širokú variabilitu podvozkových podsystémov a koncepcie pracovných zariadení, orientovaných na rôzne v súčasnosti žiadané užívateľské technológie. Modulárne konštrukcie dávajú možnosti ovplyvňovať okrem technicko-ekonomických parametrov i parametre ekologické. Optimalizácia riešených základných modulov účinne ovplyvní základné parametre nových zostáv strojov. Súčasťou výsledkov riešenia projektu bol aj návrh a overenie postupov pre

tvorbu modulov nosných konštrukcií a pracovných zariadení pre vytvorenie novej platformy univerzálnych dokončovacích zemných strojov novej generácie. Medzi významné výsledky riešenia projektu možno zaradiť aj prijaté úžitkové vzory a podané patentové prihlášky ako aj ďalej využiteľné štúdie „Koncepčná štúdia experimentálnych modelov, časť 1 Pojazdový systém UDS 132“ a „Syntéza hydraulického systému UDS 132“.

**Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)**

The project was focused on the research of the structure and optimization of the basic parts of universal finishing earthmoving machines, with the aim of finding possibilities of creating final variant products of a new generation oriented for the future implementer of CSM Industry Ltd. Tisovec. The developed concept of the mentioned variants of working machines was structured on a basis of a platform of modules enabling a wide variability of chassis subsystems and the concept of working devices, oriented to various currently required user technologies. Modular constructions provide opportunities to influence not only technical and economic parameters but also ecological parameters. The optimization of the solved basic modules will effectively affect the basic parameters of new machine assemblies. The results of the project also included the design and verification of procedures for the creation of modules of load-bearing structures and work equipment for the creation of a new platform of universal finishing earthmoving machines of a new generation. Significant results of the project solution may include accepted utility models and filed patent applications as well as further usable studies "Conceptual study of experimental models, part 1 Vehicle system UDS 132" and "Synthesis of hydraulic system UDS 132".