



**Národní centrum kompetence  
pro materiály, pokročilé technologie, povlakování a jejich aplikace**

**Dílčí projekt TN01000038/10**

Application of topology optimization in transition prototypes to mass production



**SMLOUVA O ÚČASTI NA ŘEŠENÍ DÍLČÍHO PROJEKTU**

*(Dále jen „Smlouva“)*

Název: **Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.**  
se sídlem: Na Slovance 1999/2, 182 21 Praha 8  
IČO: 68378271  
DIČ: CZ68378271  
Bank. spojení:   
Č. účtu:   
Zastoupený: RNDr. Michaelem Prouzou, Ph.D., ředitelem  
Zapsán v rejstříku veřejných výzkumných institucí pod spis. zn. č. 17113/2006-34/FZÚ



*(dále také jen „Příjemce Dílčí podpory“ nebo „Hlavní příjemce“)*

a

Název: **BENEŠ a LÁT a.s.**  
se sídlem: Tovární 463, Poříčany  
IČ: 25724304  
DIČ: CZ25724304  
Bank. spojení:   
Č. účtu:   
Zastoupená: Jakubem Benešem, členem představenstva  
Zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, spisová značka 5715

*(dále jen „Další účastník č. 1 Dílčího projektu“)*

a

Název: **CARDAM s.r.o.**  
se sídlem: Pražská 636, 252 41 Dolní Břežany  
IČ: 05437032  
DIČ: CZ05437032  
Bank. spojení:   
Č. účtu:   
Zastoupený: Ing. Ondřejem Kurkinem, jednatelem  
Zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, spisová značka 263635

*(dále jen „Další účastník č. 2 Dílčího projektu“)*

(*Další účastník č.1 Dílčího projektu, Další účastník č.2 Dílčího projektu společně také jen „Další účastníci Dílčího projektu“*)

(*Další účastníci Dílčího projektu a Příjemce Dílčí podpory společně také jen „Smluvní strany“*)

## 1 Projekt

- 1.1. Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i. uzavřel s Technologickou agenturou České republiky (*dále jen „Poskytovatel“*) Smlouvu o poskytnutí podpory na realizaci projektu **Národní centrum kompetence pro materiály, pokročilé technologie, povlakování a jejich aplikace** v rámci Programu na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací Národní centra kompetence 1 (*dále jen „Projekt“*).
- 1.2. Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i. je hlavním příjemcem ve smyslu Smlouvy o poskytnutí podpory dle ustanovení čl. 2 odst. 2.1 písm. a) níže a zároveň příjemcem dílčí podpory dle této Smlouvy (*dále jen „Dílčí podpora“*). Z titulu uvedených pozic se na něj vztahují práva a povinnosti upravené Pravidlech Projektu dle ust. čl. 2 níže a v této Smlouvě.

## 2 Pravidla Projektu

2.1. Podmínky čerpání podpory na realizaci Projektu obsahují následující dokumenty a právní předpisy:

- a. Smlouva č. 2018 TNO1000038 o poskytnutí podpory uzavřená dne 15. 4. 2019 mezi Hlavním příjemcem a Poskytovatelem;
- b. Zadávací dokumentace č.j. TACR/1-16/2018, na základě které vyhlásil Poskytovatel 1. veřejnou soutěž v Programu na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací Národní centra kompetence 1;
- c. Všeobecné podmínky, které tvoří přílohu Smlouvy č. 2018 TNO1000038 o poskytnutí podpory
- d. Závazné parametry řešení Projektu, které tvoří přílohu Smlouvy č. 2018 TNO1000038 o poskytnutí podpory;
- e. Vnitřní předpisy Poskytovatele, jež jsou dostupné na internetové adrese <http://www.tacr.cz> v sekci „vnitřní předpisy“;
- f. Smlouva o ustanovení Národního centra kompetence uzavřená dne 29. 5. 2018 mezi Hlavním příjemcem a Dalšími účastníky Projektu;
- g. obecně závazné právní předpisy, zejména zák. č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů, zák. č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů.

(*Dále jen „Pravidla Projektu“*)

2.2. Smluvní strany prohlašují, že se s Pravidly Projektu seznámily a zavazují se jimi řídit s výjimkou těch ustanovení, z jejichž podstaty vyplývá, že se na Další účastníky Dílčího projektu nemohou vztahovat.

## 3 Dílčí projekt

3.1. V souladu s Pravidly Projektu Příjemce Dílčí podpory podal Radě Národního centra kompetence pro materiály, pokročilé technologie, povlakování jejich aplikace (*dále také jen „Rada Centra“*) návrh dílčího projektu:

- a. Název dílčího projektu: Application of topology optimization in transition prototypes to mass production
- b. Číslo dílčího projektu: TN01000038/10
- c. Doba řešení dílčího projektu: 1. 1. 2020 – 31. 12. 2020
- d. Hlavní řešitel dílčího projektu: [REDACTED]
- e. Spoluřešitel dílčího projektu
  - za Dalšího účastníka č. 1 Dílčího projektu: [REDACTED]
  - za Dalšího účastníka č. 2 Dílčího projektu: [REDACTED]

(dále jen „**Dílčí projekt**“)

- 3.2. Dílčí Projekt schválený Radou Centra co do rozsahu a podmínek řešení tvoří Závazné parametry Dílčího projektu, které budou připojeny k této smlouvě jako její **Příloha č. 1 - Závazné parametry Dílčího projektu**.
- 3.3. Smluvní strany postupují při řešení Dílčího projektu určeným způsobem, v určeném čase a dle a Závazných parametrů Dílčího projektu a právních předpisů.
- 3.4. Cíl Dílčího projektu je specifikován v Závazných parametrech Dílčího projektu.

## 4 Předmět smlouvy

- 4.1. Předmětem této Smlouvy je vymezení vzájemných práv a povinností Smluvních stran při jejich vzájemné spolupráci na řešení Dílčího projektu.
- 4.2. Předmětem této Smlouvy je také úprava vzájemných práv a povinností Smluvních stran k hmotnému a nehmotnému majetku nutnému k řešení Dílčího projektu a nabytého některou Smluvní stranou a dále k výsledkům Dílčího projektu a k využití výsledků Dílčího projektu.

## 5 Řešení části Dílčího projektu

- 5.1. Další účastníci Dílčího projektu se touto Smlouvou zavazují, že
  - 5.1.1. úkony určené v Příloze č. 1 - Závazné parametry Dílčího projektu, popřípadě i další úkony nutné nebo potřebné pro realizaci Dílčího projektu budou provádět ve stanovených termínech a ve stanoveném rozsahu;
  - 5.1.2. budou postupovat v souladu s touto Smlouvou a se Závaznými parametry Dílčího projektu, a Pravidly Projektu s výjimkou těch ustanovení, z jejichž podstaty vyplývá, že se na Další účastníky Dílčího projektu nemohou vztahovat;
  - 5.1.3. budou při řešení spolupracovat a usilovat o to, aby bylo dosaženo účelu Dílčího projektu včetně deklarovaných výsledků.
- 5.2. Zahájení řešení Dílčího projektu je určeno termínem uvedeným v Závazných parametrech Dílčího projektu.

## 6 Finanční podmínky

- 6.1. Příjemce Dílčí podpory hradí náklady své účasti na Dílčím projektu z Dílčí podpory Dílčího projektu.

- 6.2. Další účastník č. 1 Dílčího projektu hradí náklady své účasti na Dílčím projektu z vlastních prostředků.
- 6.3. Další účastník č. 2 Dílčího projektu hradí náklady své účasti na Dílčím projektu z vlastních prostředků.
- 6.4. Specifikace finančních podmínek účasti smluvních stran na realizaci Dílčího projektu je uvedena v Příloze č. 1 - Závazné parametry Dílčího projektu.

## 7 Povinnosti Příjemce Dílčí podpory

- 7.1. Další účastníci Dílčího projektu berou na vědomí, že Příjemce Dílčí podpory z titulu své pozice odpovídá za plnění povinností uvedených v Pravidlech Projektu a zavazují se proto poskytnout veškerou potřebnou součinnost k tomu, aby Příjemce Dílčí podpory mohl plnit veškeré své povinnosti stanovené v Pravidlech Projektu.
- 7.2. Další účastníci Dílčího projektu prohlašují, že se seznámili s Pravidly Projektu a zavazují se plnit veškeré povinnosti, které se na ně vztahují, a to zejména:
  - a. řešit Dílčí projekt ve stanovených termínech a ve stanoveném rozsahu a v souladu se Závaznými parametry Dílčího projektu, popřípadě učinit i další úkony nutné nebo potřebné pro realizaci Dílčího projektu;
  - b. předkládat Příjemci Dílčí podpory zprávy a dokumenty o postupu Dílčího projektu v souladu s podmínkami Závazných parametrů Dílčího projektu;
  - c. pravidelně informovat Příjemce Dílčí podpory o průběhu řešení Dílčího projektu a neprodleně i o všech skutečnostech, které jsou pro řešení Dílčího projektu podstatné a poskytovat úplné, pravdivé a včasné informace o řešených částech Dílčího projektu včetně informací a údajů o získaných poznatcích a jiných výsledcích Dílčího projektu určených právními předpisy ke zveřejnění prostřednictvím Informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, a to jakmile bylo takového výsledku dosaženo. Informace předchozí věty jsou účastníci Dílčího projektu povinni poskytovat i po skončení účinnosti této smlouvy;
  - d. písemně oznamovat Příjemci Dílčí podpory veškeré změny týkající se jejich osoby a také pracovníků podílejících se na řešení Dílčího projektu, a to zejména změny veškerých skutečností, které by mohly mít vliv na řešení a cíle Dílčího projektu nebo na změnu údajů zveřejňovaných v Informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací.

## 8 Práva k výsledkům Dílčího projektu

- 8.1. Výsledkem Dílčího projektu se pro účely této Smlouvy rozumí výsledky podle ust. § 2 odst. 2 písm. k) zák. č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů, vzniklé samostatnou činností Smluvní strany nebo jejich společným spolupůsobením v rámci řešení Dílčího projektu (*dále jen „Výsledek Dílčího projektu“*).
- 8.2. Rozdělení práv k Výsledkům Dílčího projektu bude v souladu se Závaznými parametry řešení Dílčího projektu a zároveň bude respektovat zákaz nepřímé veřejné podpory dle Sdělení Komise Rámcem pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací (2014/C 198/01), tj. při stanovení spoluvlastnického poměru se bude úměrně přihlížet k poměru nákladů jednotlivých účastníků Dílčího projektu tak, aby nedocházelo k zakázané nepřímé veřejné podpoře.
- 8.3. Rozdělení práv k Výsledkům Dílčího projektu nesmí být v rozporu s těmito pravidly:
  - 8.3.1. Vlastníkem práv k Výsledkům Dílčího projektu je ta Smluvní strana, která takového Výsledku Dílčího projektu dosáhla sama.

- 8.3.2. Pokud Smluvní strany dosáhly Výsledku Dílčího projektu společnou činností, je předmětný Výsledek Dílčího projektu v jejich podílovém spoluvlastnictví, přičemž jejich podíl se stanoví podle poměru jejich tvůrčích příspěvků na dosažení Výsledku Dílčího projektu. Pokud není možné určit míru tvůrčích příspěvků na dosažení Výsledku Dílčího projektu, je spoluvlastnický podíl Smluvních stran na Výsledku Dílčího projektu stejný. Při stanovení spoluvlastnického podílu se dále úměrně přihlíží k poměru nákladů jednotlivých Smluvních stran tak, aby nedocházelo k zakázané nepřímé veřejné podpoře.
- 8.3.3. V případě, že skutečný poměr tvůrčích příspěvků Smluvních stran na dosažení Výsledku Dílčího projektu se bude lišit od předpokládaného poměru (Závazné parametry Dílčího projektu), Smluvní strany požádají Poskytovatele Dílčí podpory o změnu Dílčího projektu.
- 8.3.4. Smluvní strany jsou povinny zajistit Výsledkům Dílčího projektu adekvátní ochranu podle předpisů práva duševního vlastnictví.
- 8.4. Smluvní strany se zavazují v souladu s ustanovením čl. 13 Všeobecných podmínek uzavřít Smlouvu o využití Výsledků Dílčího projektu. Smlouva o využití Výsledků Dílčího projektu umožní nevýhradní oprávnění užít Výsledky Dílčího projektu, které mají být aplikovány v praxi, a to za obvyklou tržní cenu.

## 9 Závazek mlčenlivosti

- 9.1. Smluvní strany přijímají závazek mlčenlivosti ohledně veškerých informací vztahujících se k řešení Dílčího projektu včetně jeho návrhu tak, aby nebyly ohroženy výsledky a cíle jeho řešení.

## 10 Pravidla publicity

- 10.1. Smluvní strany jsou povinny při řešení Dílčího projektu postupovat v souladu s dokumentem „Pravidla pro publicitu projektů podpořených z prostředků TA ČR“, nestanoví-li Poskytovatel Dílčí podpory jinak.

## 11 Sankce za nesplnění smluvních závazků

- 11.1. Poruší-li Další účastník Dílčího projektu závažným způsobem některou povinnost stanovenou mu touto Smlouvou, odpovídá Příjemci Dílčí podpory za škodu vzniklou v důsledku takového porušení. Poruší-li Příjemce Dílčí podpory závažným způsobem některou povinnost stanovenou mu touto Smlouvou odpovídá Dalšímu účastníkovi Dílčího projektu za škodu vzniklou v důsledku takového porušení.
- 11.2. Závažným porušením povinnosti dle této Smlouvy se rozumí zejména, neodstraní-li Další účastník Dílčího projektu vytčené nedostatky na základě opatření přijatých Příjemcem Dílčí podpory k odstranění nedostatků zjištěných při veřejnoprávní kontrole, a to bez zbytečného odkladu, nejpozději však ve lhůtě stanovené Příjemcem Dílčí podpory, anebo nebude-li Další účastník Dílčího projektu řádně a včas plnit své povinnosti vyplývající mu ze Závazných parametrů řešení Dílčího projektu a Pravidel Projektu, a to i po té, kdy byl Příjemcem Dílčí podpory písemně vyzván k nápravě.
- 11.3. Dojde-li výhradně v souvislosti s porušením povinností Dalšího účastníka Dílčího projektu i k porušení povinností Příjemce Dílčí podpory a Poskytovatel uplatní vůči Hlavnímu příjemci sankce, je Další účastník Dílčího projektu povinen uhradit dotčenému subjektu škodu ve výši odpovídající výši finančních prostředků stanovených Poskytovatelem.

## 12 Odstoupení od smlouvy

- 12.1. Příjemce Dílčí podpory je oprávněn od Smlouvy odstoupit, poruší-li Další účastník Dílčího projektu podstatným způsobem povinnosti vyplývající z této Smlouvy.
- 12.2. Příjemce Dílčí podpory je dále oprávněn odstoupit od této smlouvy v případě ukončení Smlouvy o poskytnutí podpory uzavřené s Poskytovatelem.
- 12.3. Další účastník Dílčího projektu je oprávněn od této Smlouvy odstoupit v případě, že Příjemce Dílčí podpory hrubým způsobem porušil povinnosti jemu stanovené touto smlouvou a ani v dodatečně přiměřené lhůtě na písemnou výzvu Dalšího účastníka nezjednal nápravu.
- 12.4. Odstoupení musí být učiněno písemně a musí být doručeno druhé Smluvní straně. Odstoupení je účinné okamžikem jeho doručení jeho adresátovi.
- 12.5. Odstoupením od Smlouvy se závazek plynoucí z této Smlouvy zrušuje, a to s účinky do budoucna (ex nunc).
- 12.6. Zánik této Smlouvy nemá za následek zánik práv a povinností Smluvních stran v souvislosti se závazkem mlčenlivosti dle této Smlouvy.
- 12.7. Odstoupení od této Smlouvy nemá vliv na povinnost k náhradě škody, která do té doby některé Smluvní straně vznikla v souvislosti s porušením povinností této Smluvní strany z této Smlouvy.

## 13 Závěrečná ustanovení

- 13.1. Práva a povinnosti Smluvních stran se dále řídí Pravidly Projektu.
- 13.2. Smlouva se vyhotovuje ve třech stejnopisech, z nichž každá ze Smluvních stran obdrží po jednom z nich.
- 13.3. Závaznost této Smlouvy je vázána na odkládací podmínku schválení Dílčího projektu Radou Centra a Poskytovatelem.
- 13.4. Smluvní strany souhlasí se zveřejněním znění smlouvy ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv). Zveřejnění ve smyslu tohoto zákona provede Hlavní příjemce.
- 13.5. Smlouva nabývá účinnosti zveřejněním v registru smluv.
- 13.6. Přílohou této Smlouvy je Příloha č. 1 – Závazné parametry řešení Dílčího projektu.

Dne 9. 4. 2020

Dne 7. 4. 2020

**Příjemce Dílčí podpory:**

**Další účastník č. 2 Dílčího projektu**

.....

.....

RNDr. Michael Prouza, Ph.D., ředitel  
Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

Ing. Ondřej Kurkin, Ph.D., jednatel  
CARDAM s.r.o.

Dne 10. 4. 2020

**Další účastník č. 1 Dílčího projektu**

.....  
Jakub Beneš, člen představenstva  
**BENEŠ a LÁT a.s.**

## Závazné parametry dílčího projektu TN01000038/10

1. Identifikační údaje projektu NCK	
Identifikační kód projektu NCK	TN01000038
Název dílčího projektu	Application of topology optimization in transition prototypes to mass production
Identifikační kód dílčího projektu	TN01000038/10
Veřejná soutěž, do které je daný projekt podáván	1. Competition of the Program for Support of Applied Research, Experimental Development and Innovation National Competence Centers 1
Program, do kterého je daný projekt podáván v rámci soutěže	TN – National Centres of Competence 1: Support programme for applied research, experimental development and innovation
Název a IČO zapojených příjemců	Role
Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i. (68378271)	Hlavní příjemce dílčího projektu
BENEŠ a LÁT a.s. (25724304)	Další účastník dílčího projektu
CARDAM s.r.o. (05437032)	Další účastník dílčího projektu
Pracoviště zapojená do řešení dílčího projektu	
Institute of Physics CAS (IOP) (68378271)	
BENEŠ a LÁT a.s. - ADM (25724304)	
CARDAM s.r.o. (05437032)	
2. Představení dílčího projektu	
Předpokládaná doba trvání dílčího projektu	
Datum zahájení dílčího projektu	01/2020
Datum ukončení dílčího projektu	12/2020
Shrnutí dílčího projektu	
Zdůvodnění dílčího projektu	<p>Thanks to modern technologies such as 3D printing, new products of unexperienced companies are being developed without link to potential future mass production. This trend is particularly noticeable for start-ups, where product development is often focused more on product design than on manufacturability. Thanks to 3D printing it is easy to make a prototype or even a small series, the problem appears with the requirement for mass production. This project aims to help these companies use efficient design tools combined with mathematical simulation such as topology optimization and produce their product in most efficient way.</p> <p>The project focuses on the development of a process that will ensure a stable transition from 3D printed prototypes to mass production, significantly accelerating the launch of innovative products. Potentially, there is a significant improvement in the competitiveness of Czech innovative start-ups on the global market.</p> <p>Thanks to the optimization of individual parts in terms of weight and material consumption, resources are used more efficiently and thus the project has a positive impact on the Enviromental Industry. Thanks to the use of modern technologies and especially advanced mathematical simulations, the project also fills the research topic Mechanical Engineering for 21st Century</p>
Komerčializační uplatnění	<p>The wide applicability is mainly due to the growing number of Czech innovative start-ups and small companies that have already met the production capacity of 3D printing and the demand exceeds the possibility of deliveries. Thanks to the results of our project, it will be possible to launch the required product on the market faster and in an optimized form in terms of production (material, technological, energy) costs with consideration of the mass production.</p> <p>The topic was designed in cooperation with industrial partners (BaL), who can very flexibly and efficiently provide the required capacities of mass production and at the same time with representatives of Czech start-ups, in our case represented by Czech start-up dealing with compensation aids.</p>

Některá pole jsou v anglickém jazyce z důvodu hodnocení a schvalování zahraničními experty.



3. Řešitelský tým	
Hlavní řešitel dílčího projektu	
Jméno	
Příjmení	
E-mail	

4. Výstupy/výsledky dílčího projektu	
Hlavní výstupy/výsledky	
Identifikační kód výstupu/výsledku	V001
Název výstupu/výsledku	Proven technology describing application of topology optimization in transition 3D printed prototypes to mass production
Druh výstupu/výsledku	Ztech - proven technology
Popis výstupu/výsledku a významnost v návaznosti na řešení projektu	<p>The proven technology will describe application of topology optimization of 3D printed prototype parts in transition to mass production. The parts will be designed to minimize weight and consider the technological requirements of mass production. The sample will also verify the proposed process of stable transfer of 3D printed prototype to serial production with cost optimization.</p> <p>Along this way, rather important know-how will be gained:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- topology optimization process</li> <li>- kinematics and load cases of compensation aid</li> <li>- direct coparation of 3D printed prototype and serial production</li> </ul> <p>The outcome will directly improve applicability and accessibility of topology optimization, which is kind of mathematical simulation strogly connected with additive manufacturing, one of the three main technological pillars of NCC MATCA. Furthermore, it will directly contribute to two main MATCA goals: energy-efficiency and resource responsibility.</p>
Ošetření práv k výstupu/výsledku	FZÚ 50% BaL 40% CARDAM 10%

5. Finance		
Finanční část - dílčí projekt		
Identifikační kód dílčího projektu	TN01000038/10	
<b>Předpokládané rozdělení nákladů na činnosti v oblasti aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
AR [%]		
ED [%]		

Náklady		
	2019	2020
Podíl nákladů na subdodávky k nákladům projektu [%]		
Zdroje		
Podpora [Kč]		4 058 000
Neveřejné zdroje [Kč]		
Zdroje celkem [Kč]		
Intenzita podpory [%]		

Některá pole jsou v anglickém jazyce z důvodu hodnocení a schvalování zahraničními experty.

Finanční část - příjemce		
<b>Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i. (68378271)</b>	TN01000038/10	
1	Podíl nákladů příjemce na dílčí projekt (v %):	Podíl podpory příjemce na dílčí projekt (v %):
<b>Náklady</b>	2019	2020
<b>Zdroje</b>		
Podpora [Kč]		4 058 000
Neveřejné zdroje [Kč]		
Zdroje celkem [Kč]		
Intenzita podpory [%]		
Původ neveřejných zdrojů pro celý dílčí projekt	None	
<b>BENEŠ a LÁT a.s. (25724304)</b>	TN01000038/10	
2	Podíl nákladů příjemce na dílčí projekt (v %):	Podíl podpory příjemce na dílčí projekt (v %):
<b>Náklady</b>	2019	2020
<b>Zdroje</b>		
Podpora [Kč]		0
Neveřejné zdroje [Kč]		
Zdroje celkem [Kč]		
Intenzita podpory [%]		
Původ neveřejných zdrojů pro celý dílčí projekt		
<b>CARDAM s.r.o. (05437032)</b>	TN01000038/10	
3	Podíl nákladů příjemce na dílčí projekt (v %):	Podíl podpory příjemce na dílčí projekt (v %):
<b>Náklady</b>	2019	2020
<b>Zdroje</b>		
Podpora [Kč]		0
Neveřejné zdroje [Kč]		
Zdroje celkem [Kč]		
Intenzita podpory [%]		
Původ neveřejných zdrojů pro celý dílčí projekt	Non-public resources originates from current research and development activities of Cardam company.	

Některá pole jsou v anglickém jazyce z důvodu hodnocení a schvalování zahraničními experty.