**DODATEK KE SMLOUVĚ O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ PROJEKTU**

Číslo dodatku: 007638/2023/01

**ZMĚNA PRÁV K VÝSLEDKŮM A DOPLNĚNÍ VEDLEJŠÍCH VÝSLEDKŮ PROJEKTU**

uzavřely níže uvedeného dne, měsíce a roku a za následujících podmínek tyto smluvní strany

### NenoVision s.r.o.

Sídlem: Purkyňova 649/127, Medlánky 612 00 Brno IČ: 04525671

DIČ: CZ04525671

Bankovní spojení: účet č. 43-712600207/0100 vedený u KB Zastoupené: Ing. Jan Neuman, Ph.D.

Odpovědný zaměstnanec za příjemce: Ing. Jan Neuman, Ph.D. dále též jako **„příjemce“** či **„NenoVision“**

a

### Vysoké učení technické v Brně

Sídlem: Antonínská 548/1, 601 90 Brno

IČ: 00216305 (veřejná vysoká škola, nezapisuje se do OR) DIČ: CZ00216305

Bankovní spojení: účet č. 27-8684040287/0100 vedený u KB

Zastoupené: prof. Dr. Ing. Pavel Zemčík, děkanem FIT na základě plné moci dále též jako **„další účastník 1“** či **„VUT“**

a

### Univerzita Palackého v Olomouci,

Sídlem: Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc

IČ: 61989592 (veřejná vysoká škola, nezapisuje se do OR) DIČ: CZ61989592

Bankovní spojení: účet č. 30090-1238811/0710 vedený u ČNB

Zastoupené: prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D., rektorem na základě plné moci dále též jako **„další účastník 2“** či **„UPOL“**

a

### Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i.,

Sídlem: Žižkova 513/22, 616 62 Brno

IČ: 68081723

DIČ: CZ - 68081723

Bankovní spojení: účet č. 772565343/0300 vedený u ČSOB

Zastoupené: prof. Mgr. Tomáš Kruml, CSc., ředitelem na základě plné moci dále též jako **„další účastník 3“** či **„ÚFM“**

(další účastník 1, další účastník 2, další účastník 3 společně dále jen „další účastník“)

### Účelem tohoto dodatku je úprava změny práv k výsledkům a doplnění vedlejších výsledků projektu.

Původní znění čl. 2 Smlouvy o využití výsledků mezi stranami dodatku týkající se projektu GEFSEM ze dne 5. 6. 2023 (dále jen „Smlouva“):

### „2. Výsledky, vlastnická a užívací práva

* 1. V rámci projektu vznikly aplikované výsledky ve formě
     1. Funkční vzorek s názvem Modul chlazení a vyhřívání vzorků pro AFM LiteScope – bude integrován na skenovací stolek mikroskopů AFM umístěném ve vakuové komoře SEM. Zařízení vyžaduje speciální technické řešení vzhledem k podmínkám vakua a blízkosti piezokeramického skeneru, jehož správná funkce je změnou teploty ovlivněna. Celý systém bude obsahovat tepelně izolační element, topné tělísko, systém pro regulaci a stabilizaci a dále variabilní systém pro chlazení (jednak pomocí Peltierova systému a dále pomocí kapalného dusíku).
     2. Funkční vzorek s názvem Modul rotace vzorku pro AFM – standardní posuvy vzorku jsou u AFM mikroskopů řešeny ve 3 osách XYZ a samostatnou rotaci vzorku neumožňují. Výstupem je volitelný modul AFM mikroskopu LiteScope, který umožní rotaci vzorku kolem osy Z s velmi jemným krokem. Rotace, zajištěná piezoelektrickým motorem, bude speciálně umístěna na skenovací jednotku AFM uvnitř elektronového mikroskopu v podmínkách vakua. Přídavný modul bude obsahovat i vakuové průchodky, ovládací elektroniku a software
     3. Funkční vzorek s názvem Modul pro zakládání vzorků/sond přes LoadLock

- modulární systém pro zakládání vzorků a měřících sond přes přechodovou vakuovou komoru LoadLock se skládá z částí: adapter pro upevnění na AFM akonektoru vodící tyče. Pro uchycení vzorku / měřících sond na LiteScope budou navrženy speciální fixační mechanismy zabraňující poškození citlivých částí mikroskopu, vzorku či sondy. Speciálně navržené držáky sond a vzorků budou zajišťovat plynulou a rychlou výměnu. Bude navrženo několik variantních řešení pro různé typy LoadLock systémů.“

Nové znění čl. 2 Smlouvy:

### „2.Výsledky, vlastnická a užívací práva

* 1. V rámci projektu vznikly aplikované výsledky (A, B, C) a vedlejší výsledky (D - X)
     1. Funkční vzorek s názvem Modul chlazení a vyhřívání vzorků pro AFM LiteScope – bude integrován na skenovací stolek mikroskopů AFM umístěném ve vakuové komoře SEM. Zařízení vyžaduje speciální technické řešení vzhledem k podmínkám vakua a blízkosti piezokeramického skeneru, jehož správná funkce je změnou teploty ovlivněna. Celý systém bude obsahovat tepelně izolační element, topné tělísko, systém pro regulaci a stabilizaci a dále variabilní systém pro chlazení (jednak pomocí Peltierova systému a dále pomocí kapalného dusíku).
     2. Funkční vzorek s názvem Modul rotace vzorku pro AFM – standardní posuvy vzorku jsou u AFM mikroskopů řešeny ve 3 osách XYZ a samostatnou rotaci vzorku neumožňují. Výstupem je volitelný modul AFM mikroskopu LiteScope, který umožní rotaci vzorku kolem osy Z s velmi jemným krokem. Rotace, zajištěná piezoelektrickým motorem, bude speciálně umístěna na skenovací jednotku AFM uvnitř elektronového mikroskopu v podmínkách vakua. Přídavný modul bude obsahovat i vakuové průchodky, ovládací elektroniku a software
     3. Funkční vzorek s názvem Modul pro zakládání vzorků/sond přes LoadLock
        + modulární systém pro zakládání vzorků a měřících sond přes přechodovou vakuovou komoru LoadLock se skládá z částí: adapter pro upevnění na AFM a konektoru vodící tyče. Pro uchycení vzorku / měřících sond na LiteScope budou navrženy speciální fixační mechanismy zabraňující poškození citlivých částí mikroskopu, vzorku či sondy. Speciálně navržené držáky sond a vzorků budou zajišťovat plynulou a rychlou výměnu. Bude navrženo několik variantních řešení pro různé typy LoadLock systémů.
     4. Applications of AFM-in-SEM LiteScope in the characterization of carbon nanostructures - Aplikační list týkající se AFM-in-SEM LiteScope a uhlíkové nanostruktury
     5. AFM-in-SEM analyses of various 2D materials - Aplikační list týkající se AFM-in- SEM analýzy různých 2D materiálů
     6. Connection of structural and chemical characterization of 2D nanostructures by AFM-in-SEM LiteScope - Aplikační list týkající se spojení strukturální a chemické charakterizace 2D nanostruktur pomocí AFM-in-SEM LiteScope
     7. Correlative imaging of AFM+EBAC to characterize hidden defects in semiconductors - Aplikační list týkající se korelačního zobrazování AFM+EBAC a charakterizace skrytých defektů v polovodičích
     8. EBIC characterization of the recombination activity of extended defects in semiconductors - Aplikační list týkající se EBIC charakterizace rekombinační aktivity rozšířených defektů v polovodičích

CH) Characterization of the bandgap states in semiconductors using STM - Aplikační list týkající se charakterizace bandgap v polovodičích pomocí STM

* + 1. MEMS-based module for high-temperature imaging by AFM-in-SEM LiteScope Aplikační list týkající se MEMS modulu a vysokoteplotního zobrazování pomocí AFM-in-SEM LiteScope
    2. Load-lock mechanism Accesory for AFM-in-SEM LiteScope - Produktový list týkající se Load-lock mechanismu a příslušenství pro AFM-in-SEM LiteScope
    3. Sample rotation module - Produktový list týkající se rotačního modulu
    4. Sample rotation module - Aplikační list týkající se rotačního modulu
    5. Electron tractor beam: deterministic manipulation of liquid droplets on solid surfaces - Článek v odborném časopise
    6. In-situ microscopy of catalytic oxidation of CO to CO2 on Pt surfaces - Prezentace na konferenci
    7. Click and detect: versatile ampicillin aptasensor enabled by click chemistry on a graphene-alkyne derivative - Článek v odborném časopise
    8. Correction of AFM data artifacts using a convolutional neural network trained with synthetically generated data - Článek v odborném časopise
    9. Unveiling the true band gap of fluorographene and its origins by teaming theory and experiment - Článek v odborném časopise
    10. In-situ analysis of graphene and its derivatives by combined SEM/AFM method
        - Prezentace na konferenci
    11. Electrical activity of extended defects in unetched and etched c-AlN/Si(111) epitaxial films - Prezentace na konferenci
    12. High-resolution electron beam induced current study of AlN epitaxial layer
        - Prezentace na konferenci
    13. Origin of variable propensity for anomalous slip in bcc and hcp metals
        - Prezentace na konferenci
    14. KPFM in SEM - Simultaneous Kelvin Probe Force Microscopy and Scanning Electron Microscopy - Prezentace na konferenci
    15. Graphene transparency to underlying surface potential studied by KPFM
        - Prezentace na konferenci
    16. In-situ microscopy of catalytic oxidation of CO to CO2 on Pt surfaces - Prezentace na konferenci

Přehled výsledků projektu je uveden v příloze č. 1. Výsledky jsou plně v souladu s cíli projektu.“

Příloha č. 1 nově zní: Přehled výsledků

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aplikované výsledky** | **Vlastník výsledku** | **Druh výsledku** |
| **Gfunk - funkční vzorek** | | |
| 1. Modul chlazení a vyhřívání vzorků pro AFM LiteScope | 100 % NenoVision | Funkční vzorek |
| 2. Modul rotace vzorku pro AFM | 100 % NenoVision | Funkční vzorek |
| 3. Modul pro zakládání vzorků/sond přes LoadLock | 91 % NenoVision,  3 % VUT,  3 % UPOL,  3 % ÚFM | Funkční vzorek |
| **Vedlejší výsledky** | | |
| 1. Applications of AFM-in-SEM LiteScope in the characterization of carbon nanostructures | 100 % UPOL | Ostatní výsledek |
| 2. AFM-in-SEM analyses of various 2D materials | 100 % UPOL | Ostatní výsledek |
| 3. Connection of structural and chemical characterization of 2D nanostructures by AFM- in-SEM LiteScope | 100 % UPOL | Ostatní výsledek |
| 4. Correlative imaging of AFM+EBAC to characterize hidden defects in semiconductors | 100 % ÚFM | Ostatní výsledek |
| 5. EBIC characterization of the recombination activity of extended defects in semiconductors | 100 % ÚFM | Ostatní výsledek |
| 6. Characterization of the bandgap states in semiconductors using STM | 100 % ÚFM | Ostatní výsledek |
| 7. MEMS-based module for high-temperature imaging by AFM-in-SEM LiteScope | 100 % VUT CEITEC | Ostatní výsledek |
| 8. Load-lock mechanism Accesory for AFM-in- SEM LiteScope | 100 % NenoVision | Ostatní výsledek |
| 9. Sample rotation module | 100 % NenoVision | Ostatní výsledek |
| 10. Sample rotation module | 100 % NenoVision | Ostatní výsledek |
| 11. Electron tractor beam: deterministic manipulation of liquid droplets on solid surfaces | 100 % VUT CEITEC | Jimp- článek v odborném periodiku |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12. In-situ microscopy of catalytic oxidation of CO to CO2 on Pt surfaces | 100 % VUT CEITEC | Ostatní výsledek |
| 13. Click and detect: versatile ampicillin aptasensor enabled by click chemistry on a graphene-alkyne derivative | 100 % UPOL | Jimp- článek v odborném periodiku |
| 14. Correction of AFM data artifacts using a convolutional neural network trained with synthetically generated data | 100 % VUT FIT | Jimp- článek v odborném periodiku |
| 15. Unveiling the true band gap of fluorographene and its origins by teaming theory and experiment | 100 % UPOL | Jimp- článek v odborném periodiku |
| 16. In-situ analysis of graphene and its derivatives by combined SEM/AFM method | 100 % UPOL | Ostatní výsledek |
| 17. Electrical activity of extended defects in unetched and etched c-AlN/Si(111) epitaxial films | 100 % ÚFM | Ostatní výsledek |
| 18. High-resolution electron beam induced current study of AlN epitaxial layer | 100 % ÚFM | Ostatní výsledek |
| 19. Origin of variable propensity for anomalous slip in bcc and hcp metals | 100 % ÚFM | Ostatní výsledek |
| 20. KPFM in SEM - Simultaneous Kelvin Probe Force Microscopy and Scanning Electron Microscopy | 100 % VUT CEITEC | Ostatní výsledek |
| 21. Graphene transparency to underlying surface potential studied by KPFM | 100 % VUT CEITEC | Ostatní výsledek |
| 22. In-situ microscopy of catalytic oxidation of CO to CO2 on Pt surfaces | 100 % VUT CEITEC | Ostatní výsledek |

II. Tento dodatek nabývá platnost i a účinnost i dnem jejího uveřejnění v registru smluv podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnost i některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv) a uzavírá se na dobu neurčitou. Uveřejnění smlouvy zajišťuje VUT.

III. Tento dodatek je vyhotoven v elektronické podobě podepsané každou stranou minimálně zaručeným elektronickým podpisem dle Nařízení eIDAS; přičemž v pořadí poslední podepisující strana rozešle podepsaný dokument ostatním stranám.

V Brně dne: …………………………………. V Brně dne: ………………………………

…………………………………………………..

Ing. Jan Neuman, Ph.D. prof. Dr. Ing. Pavel Zemčík

jednatel, NenoVision s.r.o. děkan FIT, Vysoké učení technické v Brně

V Olomouci dne: …………………………………. V Brně dne: ………………………………

prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D. prof. Mgr. Tomáš Kruml, CSc.

rektor, Univerzita Palackého v Olomouci ředitel, Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i