

# ДОГОВІР №60/319-2020

## ПРО НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО

м. Харків

«17» грудня 2020р.

Державна установа «Інститут неврології, психіатрії та наркології Національної академії медичних наук України» (ДУ «ІНПН НАМНУ»), в особі директора, доктора медичних наук, професора Лінського Ігоря Володимировича, що діє на підставі Статуту, з одного боку, і Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (НТУ «ХПІ») в особі проректора Марченка Андрія Петровича, що діє на підставі довіреності №66-01/2 від 08.01.2020, з другого боку, уклали даний договір про нижченаведене.

### 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРУ

1.1. Сторони домовилися про встановлення науково-технічного співробітництва між відділом медицини сну ДУ «ІНПН НАМНУ» і кафедрою обчислювальної техніки та програмування (ОТП) НТУ «ХПІ» з метою проведення спільних досліджень за тематикою «Розробка інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень при проведенні діагностичних та лікувальних заходів» за планом наукової роботи кафедри обчислювальної техніки та програмування НТУ «ХПІ»

1.2. Для об'єднання зусиль сторони домовилися:

1.2.1. Проводити регулярні зустрічі з метою формування планів сумісної роботи, обговорення результатів і, за необхідності, корегування діяльності.

1.2.2. Систематично обмінюватися наявною інформацією за тематикою сумісної роботи.

1.2.3. Здійснювати організаційно-методичні заходи відповідно до плану досліджень.

1.2.4. Дотримуватися конфіденційності даних, що отримані в процесі проведення спільних досліджень.

### 2. МЕТА ЗАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Мету науково-технічного співробітництва становить:

2.1. Розробка інтелектуальних інформаційних технологій при синтезі комп'ютерних систем підтримки прийняття рішень у медицині.

2.2. Аналіз відомих методів і інформаційних технологій обробки біосигналів головного мозку людини при різних функціональних станах та наявністю зовнішніх впливів з метою визначення множини інформаційних діагностичних показників та синтезу діагностичних вирішальних правил.

2.3. Розробка комп'ютерних систем підтримки прийняття рішень в медицині на основі аналізу біосигналів головного мозку, які можуть навчатися в процесі функціонування й формувати діагностичні висновки в умовах істотної апріорної невизначеності.

**2.4.** Проведення загальної експериментальної перевірки отриманих результатів.

**2.5.** Надання послуг іншим організаціям у рішенні питань по даній тематиці.

### **3. ЗАХОДИ, ЩО ПЕРЕДБАЧЕНИ ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ МЕТИ**

**3.1.** Розробка й дослідження методів аналізу біосигналів головного мозку, оцінка інформативності та визначення множини параметрів біосигналів, які є діагностично-значимими показниками при діагностиці функціонального стану головного мозку.

**3.2.** Розробка й дослідження моделей біосигналів головного мозку та методів синтезу діагностичних вирішальних правил на зазначених моделях при побудові комп'ютерних систем підтримки прийняття рішень у медицині.

**3.3.** Розробка спеціалізованого програмного забезпечення реалізації комп'ютерних систем підтримки прийняття рішень у медицині на основі аналізу біосигналів головного мозку для заданого класу захворювань.

**3.4.** Підготовка й проведення загальних семінарів і експериментів.

**3.5.** Науково-технічний супровід впровадження розроблених методів і комп'ютерних систем їхньої реалізації в практику.

### **4. ПРАВА ТА ОБОВ'ЯЗКИ СТОРІН**

#### **4.1. НТУ «ХПІ» зобов'язується:**

– проводити дослідження структури елементів біосигналів головного мозку з метою визначення їх параметрів для формування простору діагностичних ознак досліджуваних об'єктів;

– виконати оцінку діагностичної цінності отриманого простору ознак з метою формування інформативного простору для створення діагностичної моделі;

– проводити загальні теоретичні й експериментальні дослідження методів і засобів розробки комп'ютерних систем підтримки прийняття рішень у медицині;

– забезпечити розробку діагностичної моделі для створення комп'ютерної системи підтримки прийняття рішень у медицині;

– виконати перевірку адекватності отриманої діагностичної моделі на нових експериментальних даних;

– створити спеціалізоване програмне забезпечення комп'ютерної системи підтримки прийняття рішень у медицині на основі розроблених математичних методів.

#### **4.2. ДУ «ІНПІ НАМНУ» зобов'язуються:**

– надати первинну інформацію біосигналів головного мозку на електронних носіях із супутньою інформацією у вигляді встановленої патології за цими сигналами в кількості, що потрібна для навчання та тестування комп'ютерної системи підтримки прийняття рішень;

– проводити консультації з формалізації класів патологій, їх

нозологічних форм та формуванням множини (переліку) діагностичних ознак для розглянутих класів патологій;

– сформувати базу даних сигналів для верифікації моделей та алгоритмів роботи комп'ютерної системи підтримки прийняття рішень;

– взяти участь у верифікації алгоритмів розробленої комп'ютерної системи підтримки прийняття рішень й сформувати рекомендації щодо корекції діагностичної моделі та вирішальних правил.

## **5. СПІЛЬНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ СТОРІН**

Право використання й тиражування результатів робіт, що виконані відповідно до чинного договору, належить всім сторонам рівною мірою при взаємній згоді сторін.

Сторони даного договору зобов'язуються:

**5.1.** Проводити загальні спільні дослідження щодо можливості впровадження розроблених методів і спеціалізованого програмного забезпечення.

**5.2.** Укладати угоди з іншими особами в межах даного договору з узгодженням між усіма сторонами.

## **6. ЗМІНИ, ДОПОВНЕННЯ, РОЗІРВАННЯ ДОГОВОРУ, ВІДПОВІДАЛЬНІ ОСОБИ ТА ТЕРМІН ВИКОНАННЯ**

**6.1.** Всі недомовленості, що виникають з даного договору, вирішуються згідно чинного законодавства.

**6.2.** Усі зміни та доповнення до цього Договору оформлюються за погодженням Сторін у вигляді додатків до цього Договору.

**6.3.** Договір може бути розірваний достроково за згодою сторін;

**6.4.** Договір набирає чинності з 01.01.2020 р. і діє до 31.12.2025 р.;

**6.5.** Відповідальними особами за виконання Договору призначаються:

– директор ДУ «ІНПН НАМНУ», доктор медичних наук, професор Лінський Ігор Володимирович; зав. відділом медицини сну ДУ «ІНПН НАМНУ», кандидат біологічних наук Забродіна Людмила Петрівна;

– професор кафедри ОТП НТУ «ХПІ», д.т.н., професор Поворознюк Анатолій Іванович; професор кафедри ОТП НТУ «ХПІ», д.т.н., професор Філатова Ганна Євгенівна.

**6.6.** Договір складено в 4 примірниках, що мають однакову юридичну силу: НТУ «ХПІ» – 2 примірника; ДУ «ІНПН НАМНУ» – 2 примірник.

## **7. ІНШІ УМОВИ**

**7.1.** Цей договір не містить будь-яких фінансових зобов'язань сторін. Фінансові відносини не здійснюються.

**7.2.** Сторони зобов'язуються вирішувати всі спірні питання, що

виникають в процесі виконання даного договору, шляхом переговорів.

7.3. Надання й умови надання іншій стороні результатів, отриманих спільно в ході досліджень з питань, що становлять предмет даного договору, здійснюється за узгодженням сторін, які беруть участь у даному договорі.

## 8. ЮРИДИЧНІ АДРЕСИ СТОРІН

Державна установа «Інститут  
неврології, психіатрії та наркології  
Національної академії медичних наук  
України» (ДУ «ІНПН НАМНУ»)  
61068, м. Харків, вул. Академіка  
Павлова, 46  
Код ЄДРПОУ 02012148



 Ігор ДІНСЬКИЙ

Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний  
інститут» (НТУ «ХПІ»)  
61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2  
Код ЄДРПОУ 02071180



 Андрій МАРЧЕНКО

Керівники досліджень за предметом  
договору НТУ «ХПІ»:  
професор кафедри ОТП, д.т.н.,  
професор

 А.І. Поворознюк

професор кафедри ОТП, д.т.н.,  
професор

 Г.Є. Філатова

 О.А. Марченко С.В.



**ПЛАН-ГРАФІК**  
**виконання наукового консультування**  
**за ДОГОВОРОМ № 60/319-2020 від 17.12.2020**  
**про науково-технічне співробітництво**  
**між кафедрою кафедраю обчислювальної техніки та програмування**  
**Національного технічного університету**  
**«Харківський політехнічний інститут»**  
**та Державна установа «Інститут неврології, психіатрії та наркології**  
**Національної академії медичних наук України»**

№ з/п	Зміст етапу роботи	Строк виконання	Консультант, виконавець
1.	Дослідження структури елементів біосигналів головного мозку з метою визначення їх параметрів для формування простору діагностичних ознак досліджуваних об'єктів	2021	Поворознюк А.І., Філатова Г.Є., Поворознюк О.А.
2.	Оцінка діагностичної цінності отриманого простору ознак з метою формування інформативного простору для створення діагностичної моделі	2022	
3.	Розробка діагностичної моделі для створення комп'ютерної системи підтримки прийняття рішень (КСППР)	2023	
4.	Перевірка адекватності отриманої діагностичної моделі на нових експериментальних даних	2024	
5.	Створення спеціалізованого ПЗ КСППР у медицині на основі розроблених математичних методів	2025	

**ВИКОНАВЕЦЬ**  
**ПРОРЕКТОР**  
**НТУ «ХПІ»**



*(Handwritten signature of Andriy Marchenko)*

Андрій МАРЧЕНКО

**НАУКОВИЙ КЕРІВНИК**  
**професор кафедри ОТП НТУ «ХПІ»,**  
**д.т.н., професор**

*(Handwritten signature of Anatolii Povoroznyuk)*

Анатолій ПОВОРОЗНЮК

**ЗАМОВНИК**  
**ДИРЕКТОР**

**ДУ «Інститут неврології, психіатрії та**  
**наркології Національної академії**  
**медичних наук України»**



*(Handwritten signature of Ihor Linskyi)*  
**Ігор ЛІНСЬКИЙ**