

ДОГОВІР № 7 - 2024
на створення (передачу) науково-технічної продукції

м. Ужгород

1 вересня 2024 р.

Товариство з обмеженою відповідальністю «СТАФ-ДОВГЕ» (надалі – ЗАМОВНИК), в особі директора Івана ХУДИ, що діє на підставі Статуту, з однієї сторони, та Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет» (надалі – ВИКОНАВЕЦЬ), в особі ректора Володимира СМОЛАНКИ, що діє на підставі Статуту, з другої сторони,

уклали цей Договір про наступне:

1. Предмет Договору

1.1. ЗАМОВНИК доручає, а ВИКОНАВЕЦЬ бере на себе виконання науково-дослідної роботи: «Техніко-економічне обґрунтування ефективності промислового виробництва та використання «зеленого» водню, отриманого за допомогою сонячних електростанцій в умовах регіону Закарпаття».

1.2. Наукові, технічні, економічні та інші вимоги до науково-технічної продукції, що є предметом Договору, визначаються Технічним завданням (ТЗ), яке складає невід'ємну частину цього Договору (Додаток 1).

1.3. Термін здачі робіт по Договору: **30.08.2025**.

1.4. Приймання та оцінка науково-технічної продукції здійснюється згідно з технічними вимогами, викладеними в ТЗ.

1.5. Авторські права на отриману внаслідок виконання цього Договору науково-технічну продукцію належать ВИКОНАВЦЮ. Майнові права на отриману внаслідок виконання цього Договору науково-технічну продукцію належать ЗАМОВНИКУ.

1.6. Використання науково-технічної продукції здійснюється ЗАМОВНИКОМ для встановлення ефективності отримання зеленого водню за допомогою електроенергії від СЕС для подальшого використання шляхом приєднання до різних типів енергетичного забезпечення промислових об'єктів, будівель громадського призначення та індивідуальних житлових осель домогосподарств та визначення конфігурацій оптимального поєднання вказаних джерел енергії з точки зору досягнення максимальної технічної, екологічної і економічної ефективності комплексних автономних енергетичних систем кластерного типу.

2. Вартість робіт та порядок розрахунків

2.1. Вартість науково-технічної продукції згідно Протоколу узгодження вартості науково-технічної роботи (Додаток 2) становить 860000,00 грн. (вісімсот шістдесят тисяч гривень, 00 копійок), в т.ч. ПДВ.

2.2. Замовник перераховує грошові кошти Виконавцю поетапно відповідно з вартістю виконання кожного етапу згідно з розділом 5 ТЗ та календарним планом до даного договору у наступному порядку:

➤ 50 % аванс за кожен етап, який виплачується протягом 10 днів з початку відповідного етапу;

➤ 50 % - остаточний розрахунок за етап, який виплачується протягом 5 днів після підписання акту приймання-передачі науково-технічної продукції за відповідний етап.

3. Порядок здачі та приймання робіт

3.1. Порядок приймання звітної документації, визначений ТЗ.

3.2. Перелік наукової, технічної та іншої документації, що підлягає оформленню та здачі ВИКОНАВЦЕМ ЗАМОВНИКУ по закінченню Договору: фінансовий звіт, науковий звіт, передбачений ТЗ та умовами Договору, з висновком про відповідність виконаної роботи ТЗ.

3.3. ЗАМОВНИК протягом 5-ти робочих днів з дня отримання акту приймання-

передачі науково-технічної продукції та звітних документів, що перелічені в п. 2.2. цього Договору, зобов'язаний надіслати ВИКОНАВЦЮ підписаний акт приймання-передачі науково-технічної продукції або мотивовану відмову від прийняття робіт. У разі підписання акту приймання-передачі науково-технічної продукції останній передається на оплату. У разі мотивованої відмови ЗАМОВНИКА від прийняття робіт сторонами складається двосторонній акт з переліком необхідних доопрацювань і термінів їх виконання.

3.4. Якщо в процесі виконання розробки з'ясується недоцільність подальшого проведення робіт, ВИКОНАВЕЦЬ повинен призупинити їх та повідомити про це ЗАМОВНИКА протягом 5 робочих днів після призупинення роботи. Після повідомлення сторони повинні протягом 10 днів розглянути питання про доцільність продовження роботи. Відповідне рішення оформляється Протоколом сторін, який є невід'ємною частиною Договору.

4. Додаткові умови співпраці сторін

4.1. У зв'язку з виконанням науково-дослідних робіт ВИКОНАВЕЦЬ використовуватиме виробничий майданчик ЗАМОВНИКА в якості науково-навчальної бази для досліджень сонячної енергії, фотоелектричних систем, новітніх екологічно чистих технологій виробництва та зберігання електроенергії (т. з. «зеленої» електроенергії) та «зеленого» водню.

Таке використання проводитиметься протягом 6 років (з можливістю продовження ще на 6 років), на безоплатній для ВИКОНАВЦЯ основі і передбачає надання ЗАМОВНИКОМ персоналу ВИКОНАВЦЯ (студентському та професорсько-викладацькому складу) на постійній основі приміщення (кімнати) для навчання та науково-дослідницьких цілей, в тому числі стажування, технічної підготовки, практичних занять, написання курсових та дипломних робіт, проектної та семінарської роботи тощо.

4.2. Сторони погоджуються, що персонал ВИКОНАВЦЯ (студенти, професорсько-викладацький склад) у зв'язку з використанням результатів науково-дослідних робіт вправі:

- брати участь у реалізації, установці, обслуговуванні та повній експлуатації на території Замовника фотоелектричної системи (сонячних батарей), що включає: технічні тести/випробування та дослідження, модельні експерименти, практичні інструкції та практичні заняття з пріоритетним дослідженням у галузі: відновлюваних джерел енергії, суміші енергії та сонячної енергії з акцентом на поточні технологічні інновації в області «зеленого» водню та інших хімічних носіїв;

- регулярно проводити системні тести та аналіз продуктивності фотоелектричної системи, що буде встановлена на території ЗАМОВНИКА;

- здійснювати регулярний обмін інформацією для наукової оцінки та технічного впровадження;

- встановлювати на фотоелектричному обладнанні ЗАМОВНИКА додатковий програмний інтерфейс для оцінки даних і аналізу, а також для дистанційного обслуговування.

4.3. Сторони також узгодили, що у ЗАМОВНИКА за методичної та наукової підтримки ВИКОНАВЦЯ (згідно окремого договору) буде створено центр компетенції «Науковість та практичність фотоелектричних систем» з метою проведення власної наукової роботи, а також підтримання та супроводу практичного навчання та підвищення кваліфікації співробітників ЗАМОВНИКА, зокрема у наступних наукових та практичних сферах:

- фундаментальні наукові знання - сучасний стан досліджень;
- заняття з електроніки, електрики, технологічні заняття та базові семінари;
- співпраця в області оцінки та тестування;
- навчання з науковою підтримкою та навчання на робочому місці;
- нові технології та носії інформації - електроліз, зелений водень, відновлювані джерела енергії.

5. Відповідальність сторін

5.1. За невиконання або неналежне виконання зобов'язань за цим Договором **ВИКОНАВЕЦЬ** та **ЗАМОВНИК** несуть відповідальність згідно з чинним законодавством.

5.2. **ЗАМОВНИК** і **ВИКОНАВЕЦЬ** частково або повністю звільняються від виконання своїх обов'язків за умов виникнення форс-мажорних обставин, передбачити які неможливо на час підписання Договору.

6. Термін дії Договору

6.1. Термін дії Договору:

- в частині створення науково-технічної продукції - до 30.08.2025;
- в частині співпраці щодо наукових досліджень – до спливу строків, передбачених у розділі 4 цього Договору або до припинення Договору за ініціативою однієї із сторін.


Реквізити та підписи сторін

Виконавець

Державний вищий навчальний заклад
«Ужгородський національний університет»

88000, м. Ужгород, вул. Підгірна, 46;
тел. (0312)61-33-21, 42-99-89;
факс (0312)61-33-96;
р/р UA468201720313241001201018407 в
ДКС України м. Київ, МФО 820172,
код 02070832,
ін. под. №020708307014
e-mail: official@uzhnu.edu.ua


Ректор ДВНЗ «УжНУ»

 /Володимир СМОЛАНКА/

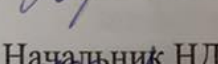
Гол. бухгалтер

 /Руслана ВОВЧАНСЬКА/

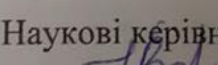
Начальник юридичного відділу

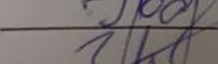
 /Василь ТИМЧАК/

Начальник НДЧ

 /Катерина СКУБЕНИЧ/

Наукові керівники

 Валентин Іваницький

 Тарас ЗАЯЦЬ

Замовник

Товариство з обмеженою відповідальністю
«СТАФ-ДОВГЕ»

Хустський район, 90154, с. Довге,
вул. Перемоги, 72
ІВАН: UA69 305299 00000 26007033600882
в АТ КБ «Приватбанк», ЄДРПОУ 42643629
ПІН 426436207073
тел. (050) 372-44-62
e-mail: staf.dovhe@gmail.com

Директор

 /Лван ХУДА/



ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ
на виконання науково-дослідної роботи
«Техніко-економічне обґрунтування ефективності промислового виробництва та
використання «зеленого» водню, отриманого за допомогою сонячних електростанцій
в умовах регіону Закарпаття»

1. Підстава для проведення роботи

Договір із ЗАМОВНИКОМ, рішення Вченої ради інженерно-технічного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» № ___ від «___» _____ 2024 року.

2. Загальні положення

2.1 Назва теми:

укр. - Техніко-економічне обґрунтування ефективності промислового виробництва та використання «зеленого» водню, отриманого за допомогою сонячних електростанцій в умовах регіону Закарпаття

eng. – Technical and economic substantiation of the efficiency of industrial production and use of "green" hydrogen obtained with the help of solar power plants in the conditions of the Transcarpathian region

2.2 Код теми:

Індекс УДК: 620.

Пріоритетний напрямок: Енергетика та енергоефективність. Технології розроблення та використання нових видів палива, відновлюваних і альтернативних джерел енергії та видів палива. Технології використання скидних енергоресурсів. Теплонасосні технології.

(згідно з постановою КМ України №942 від 07.09.2011)

2.3 Виконавець: Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», інженерно-технічний факультет, кафедра електронних систем.

2.4 Наукові керівники:

Іваницький Валентин Петрович, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри приладобудування ІТФ ДВНЗ «УжНУ»
тел. +38 (066) 267-49-15, e-mail: valentyn.ivanytsky@uzhnu.edu.ua

Заяць Тарас Михайлович, кандидат фізико-математичних наук, завідувач кафедри електронних систем ІТФ ДВНЗ «УжНУ»
тел. +38 (050) 372-34-38, e-mail: taras.zajac@uzhnu.edu.ua

2.5. Термін виконання: з 01.09.2024 по 30.08.2025

3. Мета та вихідні дані для проведення роботи

3.1. Мета: Встановлення оптимальних технічних, економічних та технологічних умов виробництва і використання «зеленого» водню на базі сонячної електростанції ТОВ «СТАФ-ДОВГЕ» (с. Довге Хустського району Закарпатської області)

3.2. Завдання, на вирішення яких спрямовано НДР:

Комплексне дослідження ефективності отримання зеленого водню за допомогою електроенергії від СЕС для подальшого використання шляхом приєднання до різних типів енергетичного забезпечення промислових об'єктів, будівель громадського призначення та індивідуальних житлових осель домогосподарств.

Визначення конфігурацій оптимального поєднання вказаних джерел енергії з точки

зору досягнення максимальної технічної, екологічної та економічної ефективності комплексних автономних енергетичних систем кластерного типу.

3.2.1. Отримання «зеленого» водню за допомогою електроенергії від СЕС:

Максимальна енергетична ефективність отримання «зеленого» водню шляхом електролізу досягається при використанні дешевих енергоносіїв у місцях їх виробництва. Енергетична та економічна ефективності такого процесу значно зростає при використанні сонячних панелей. Покращення цих показників можливе шляхом застосування процедур оптимізації та узгодження використання різних типів джерел енергоносіїв у різномасштабних пристроях генерації теплової енергії. Однак такі пристрої підвищують вартість і технічну складність розподілених енергетичних систем. Тому в рамках даного напрямку планується:

- розробити схему використання «зеленого» водню, отриманого за допомогою енергії СЕС, для забезпечення промислових об'єктів, будівель громадського призначення та індивідуальних житлових осель домогосподарств тепловою енергією;
- промодельовувати принципи функціонування вказаної схеми, визначивши теоретичні максимальні енергетичну ефективність та коефіцієнт корисної дії;
- встановити чинники, які визначають ефективність функціонування схеми використання «зеленого» водню, та дослідити впливи на її технічні та енергетичні характеристики.

3.2.2. Перспективи поєднання різних типів енергоносіїв для спільного використання на промислових та цивільних об'єктах:

Теплові насоси на сьогодні вважаються досить перспективними приладами для обігріву осель та різних приміщень. Однак ефективність їх роботи різко падає при зниженні температури середовища біля зовнішнього теплообмінника. Одним із шляхів вирішення даної проблеми є підігрів середовища теплообмінника таким альтернативним джерелом теплової енергії як пальник інфрачервоного випромінювання світлого типу та/або сонячні теплові колектори. Не розв'язаним питанням при цьому лишається технічна та економічна ефективність комплексних систем «тепловий насос + пальник інфрачервоного випромінювання світлого типу». У рамках даного напрямку планується:

- промодельовувати динаміку зміни розподілу температури навколо теплообмінників для теплових насосів різних типів;
- промодельовувати технічні й економічні параметри та характеристики систем «тепловий насос + пальник інфрачервоного випромінювання світлого типу».

4. Очікувані наукові та науково-технічні результати

У рамках НДР буде проведено комплекс досліджень технічної і економічної ефективності поєднання отримання «зеленого» водню за допомогою СЕС та теплових насосів для енергетичного забезпечення промислових об'єктів, будівель громадського призначення та індивідуальних житлових осель домогосподарств тепловою енергією. Для розроблених схем застосування передбачається створення ряду моделей із математичним моделюванням їх функціонування в різних умовах експлуатації.

У результаті будуть розраховані теоретичні максимальні значення енергетичної ефективності, коефіцієнта корисної дії та економічної доцільності застосування різних типів систем енергозабезпечення осель невеликої потужності. При експериментальних дослідженнях планується також визначити цілий ряд реальних технічних експлуатаційних параметрів та характеристик різних систем енергозабезпечення.

Коди спрямованості науково-технічних робіт на отримання результатів:

01 – випуск нового виду продукції;

001 – технології використання складних енергоресурсів;

003 – економія енергоресурсів.

Вимоги до результатів виконання роботи

Матеріали та розробки за темою будуть виконані на високому науковому рівні і придатні для практичного використання в сучасних комплексних системах енергопостачання малої потужності. Наукові звіти й інші текстові матеріали будуть подаватися на електронному та паперовому носіях за встановленими формами і відповідатимуть сучасним нормам української наукової лексики. Кінцевий науковий звіт буде оформлено відповідно до ДСТУ 3008-2015 "Документація. Звіти у сфері науки і техніки".

5. Етапи та порядок виконання робіт

№	Назва етапу	Термін виконання	Очікуваний результат	Вартість робіт, грн.	Звітні документи
1	Огляд літератури, аналогів. Патентний пошук. Аналіз ефективності генерації «зеленого» водню за допомогою енергії СЕС.	01.09.2024 – 31.12.2024	Аналіз інформації з огляду літератури та патентів. Схема використання енергії СЕС для генерації «зеленого» водню.	290 000	Звіт за етап, 1 публікація.
2	Промоделювати зміни температури навколо теплообмінників для теплових насосів. Визначити технічні параметри «тепловий насос + пальник інфрачервоного випромінювання світлого типу». Промоделювати функціонування системи і визначити максимальні енергетичну ефективність та коефіцієнт корисної дії розробленої системи	01.01.2025 – 30.04.2025	Модель розподілу температури теплообмінника. Макет висотного анемометра. Технічні параметри та характеристики системи орієнтації сонячних панелей.	290 000	Звіт за етап, 2 публікації.
3	Дослідити параметри системи «тепловий насос + пальник інфрачервоного випромінювання світлого типу». Промоделювати роботу різних типів теплових насосів. Визначити технічні й економічні параметри і характеристики систем «тепловий насос + пальник інфрачервоного випромінювання світлого типу». Підготувати заключний звіт та супровідну документацію.	01.05.2025 – 31.08.2025	Технічні параметри «тепловий насос + пальник інфрачервоного випромінювання світлого типу». Ефективність роботи системи. Параметри і характеристики комплексних систем енергозбереження.	280 000	Звіт за етап, 1 публікація, 1 патент, кінцевий звіт

6. Реалізація результатів та ефективність.

За результатами виконання науково-дослідної роботи планується видати 1 посібник, опублікувати 3 наукових статті та отримати 1 патент на корисну модель.

Отримані при виконанні проєкту результати ЗАМОВНИК дозволяє використовувати в навчальному процесі при підготовці бакалаврів і магістрів галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації», а також у науковій діяльності викладачів кафедр (в т. ч. за тематикою досліджень заплановано проведення дисертаційних досліджень).

На розроблені новітні технології, конструкції та корисні моделі планується отримання патентів, з переданням майнових прав на них ЗАМОВНИКУ.

Результати досліджень та розробок будуть опубліковані в наукових виданнях з реферуванням у провідних наукометричних базах.

Виконавець

Замовник



Ректор

Володимир СМОЛАНКА

Директор



Іван