

Інформація до проекту (для подальшої публікації)

Секція: Впровадження енергоефективних, ресурсозберезувальних технологій.

Назва проекту: "Підвищення енергоефективності технологій приготування й транспортування водовугільного палива за рахунок оптимізації складу та реологічних характеристик"

(не більше 15-ти слів)

Тип роботи: Наукова робота.

Організація-виконавець: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

(повна назва)

АВТОРИ ПРОЕКТУ:

Керівник проекту (П.І.Б.) Баранов Ігор Олегович
(основним місцем роботи керівника проекту має бути організація, від якої подається проект)
Науковий ступінь к.т.н. вчене звання _____
Місце основної роботи Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля
Проект розглянуто й погоджено рішенням вченої (наукової, науково-технічної) ради СХУ ім.В.Даля від « 30 » 08 2019 р., протокол № 11
Інші автори проекту: Мірошникова М.В. , Медведєв Є. П.

Пропоновані терміни виконання проекту:

з 01.01.2020 по 31.12.2021

Орієнтовний обсяг фінансування проекту: 625,148 тис. гривень.

1. АНОТАЦІЯ (до 5 рядків)

Заплановано виконання аналізу існуючих технологій приготування водовугільного палива (ВВП) та функціонування промислових гідротранспортних систем (ПГТС). Будуть проведені теоретичні та експериментальні дослідження властивостей ВВП й оцінка його реологічних характеристик, представлені методи підвищення енергоефективності та ресурсозбереження під час впровадження технологій приготування й транспортування ВВП.

2. ПРОБЛЕМАТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇЇ АКТУАЛЬНІСТЬ (до 10 рядків)

Найбільш важливими операціями технології переробки вугілля є подрібнення та його транспортування до споживача напірним гідротранспортом. За рахунок раціонального вибору технології виготовлення та поліпшення параметрів ВВП підвищується ефективність і надійність технології переробки вугілля шляхом зниження енергоємності та водоспоживання, а також значно підвищується енергоефективність ВВП як палива альтернативного природному газу для теплогенераторів. Однак відомі на цей час технології виготовлення ВВП були розроблені без урахування параметрів його подальшого гідротранспортування та без оцінювання стабільності палива, а режими й параметри гідротранспортування обираються без достатнього урахування впливу реологічних і тиксотропних властивостей, статичної та динамічної стабільності ВВП.

3. МЕТА ТА ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ

(до 10 рядків)

Мета – удосконалення технології приготування й транспортування ВВП шляхом розробки науково обґрунтованих вимог до гранулометричного складу ВВП та методів поліпшення його енергетичних та реологічних характеристик. Завданнями проекту є : 1) Оцінка характеристик твердої фази, зольності та показників якості вихідного вугілля; 2) Аналіз існуючих технологій приготування ВВП та функціонування ПГТС; 3) Проведення теоретичних та експериментальних досліджень властивостей ВВП й урахування гранулометричних характеристик твердої фази; 4) Проектування пілотних установок ВВП; 5) Обґрунтування методів підвищення енерго- та ресурсозбереження технологій приготування й транспортування ВВП; 6) Гідродинамічний розрахунок нагнітачів для транспортування сумішей; 7) Встановлення впливу агрегатного стану середовища, яке транспортується.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ПРОЕКТУ ТА ЇХ НАУКОВА НОВИЗНА

(до 10 рядків)

Буде отримана залежність для визначення масової щільності ВВП, яка дозволяє підвищити достовірність розрахунку гідравлічного ухилу. Намічено визначення параметрів, які на відміну від існуючих, повною мірою визначають бімодальність гранулометричного складу ВВП. Вперше буде формалізована оптимізаційна модель вибору параметрів гідротранспортної системи промислового підприємства, що дозволяє вирішити задачу мінімізації енерговитрат на транспортування ВВП. Виконання робіт у запланованому обсязі дозволить оптимізувати склад і реологічні характеристики ВВП та в цілому поліпшити його енергетичні властивості в рамках технологій приготування й транспортування. Передбачається отримати нагнітачі з більш високою ефективністю у порівнянні з класичними струминними нагнітачами.

5. НАУКОВА ТА/АБО ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ

(до 10 рядків)

Наукові результати пропонованих досліджень дозволять підвищити достовірність розрахунку гідравлічного ухилу та питомих втрат тиску при транспортуванні ВВП в цілому, що буде мати світовий пріоритет. Буде вперше встановлено фізичні картини течії у вихорокамерних нагнітачах, що дозволить визначити співвідношення, які впливають на енергетичні характеристики. Виконання робіт дозволить цілком відчутно поповнити наукову базу водовугільних технологій і принциповим чином наблизити перспективи їх промислового застосування в Україні. Спалювання вугілля у стані ВВП дозволить збільшити реальний ККД більшості вугільних теплоагрегатів в країні з 50-60 до 80-89%. Проект обумовлює наявність багатьох напрямків наукових досліджень, що будуть виконуватися в його рамках та складати основу наукових розробок магістерських та дисертаційних робіт.

Керівник проекту

Підпис: _____

Баранов І.О.