**Звіт про науково-дослідну роботу: “Дослідження впливу вихідних компонентів на структуру і властивості теплоізоляційних матеріалів на основі волокон з гірських порід базальтоподібного складу та модифікованих неорганічних зв'язок"**

**Мета роботи** - полягає у визначенні впливу вихідних компонентів на структуру і властивості теплоізоляційних матеріалів, проведенні досліджень по добору складів матеріалів на основі волокнистої компоненти та технологічних режимів їх отримання, вивченню структури і фізико-механічних властивостей матеріалів.

Терміни виконання наукової роботи: початок І кв. 2011 р.

 закінчення IV кв. 2013 р.

 **Керівник роботи**: Чувашов Юрій Миколайович, к.х.н., ( Email:chuvashov@ipms.kiev.ua)

 Дані про реєстрацію роботи: N 0111U002124

**Скорочений зміст висновків рецензентів.**

В межах виконання роботи досліджена макро- і мікроструктура структура отриманих матеріалів та представлені фізико-механічні властивості матеріалів.

 Перевагою розроблених теплоізоляційних матеріалів є вогнетривкість та екологічна чистота. Проведені дослідження вказують на перспективність застосування представлених композицій в залежності від складу та характеристик в різних

галузях господарства (будівельній, хімічній, нафтопереробній, суднобудівній, аграрній та ін.). Реалізація одержаних результатів дозволить створити теплоізоляційні матеріали з підвищеними експлуатаційними характеристиками, розширити асортимент та знизити їх собівартість. В подальшому, на основі узагальнення отриманих результатів отримання високотемпературних, негорючих теплоізоляційних матеріалів, бажано більш детально вивчити можливість застосування водно-дисперсійних акрилових зв'язок, проаналізувати структуру та характер взаємодії на межі розділу волокно зв'язка. В цілому ступінь і повнота представлених матеріалів відповідає меті та поставленій задачі досліджень.

 Комбінація волокон різного складу, довжини та діаметру і неорганічних та композиційних зв'язок дозволяє отримувати матеріали з різним спектром експлуатаційних характеристик.

 Питання оптимального співвідношення складових композицій вирішується виходячи з функціонального призначення матеріалу. Зміна співвідношення концентрацій волокон та зв'язок дозволяє отримувати вироби з широким діапазоном фізико-механічних властивостей. В межах виконання роботи виготовлені зразки теплоізоляційних матеріалів різного складу, акцентована увага на вивчення процесів взаємодії на межі розділу силікатне волокно - неорганічна зв'язка.

 Представлена макроструктура та мікроструктура волокнистих теплоізоляційних композицій термооброблених при різних температурах.

 В цілому робота відповідає змісту вибраної теми, а ступінь і повнота представлених матеріалів - меті та поставленій задачі досліджень.

**Пропозиції про подальше використання результатів роботи.**

 Отримані матеріали можуть бути використані в теплоенергетиці, суднобудуванні, аерокосмічній галузі та ін.

 **РЕФЕРАТ**

**Мета роботи** - полягає у визначенні впливу вихідних компонентів на структуру і властивості теплоізоляційних матеріалів, проведенні досліджень по добору складів матеріалів на основі волокнистої компоненти та технологічних режимів їх отримання, вивченню структури і фізико-механічних властивостей матеріалів.

**Об'єкти дослідження** - силікатні волокна, діаметр та поверхня волокон, зв'язки, склади, теплоізоляційні матеріали, фізико-механічні властивості.

**Методи дослідження** - класичні методи фізико-хімічного аналізу неорганічних речовин із використанням приладів - "Дижисорб-2600", "Suрегргоb 733", інфрачервоного спектрографу UR-20, атомно-адсорбційного спектрографу та ряду нестандартних високотемпературних методів по вивченню реологічних характеристик волокнистих сумішей.

Методи контролю композиційних матеріалів проводилися згідно із вимогами ГОСТ, ДСТУ, ТУ.

В результаті виконання НДР були виконані наступні роботи:

* проведений аналіз, систематизація та узагальнення отриманих раніше експериментальних результатів, виконані нові дослідження характеристик вихідних компонентів (волокон та зв'язок) для виготовлення теплоізоляційних композиційних матеріалів;
* вивчені процеси взаємодії на межі розділу мінеральне волокно -неорганічна матриця;
* в лабораторних умовах одержані зразки матеріалів різних складів при різних технологічних режимах отримання та досліджені їхні властивості;

Розроблені матеріали готові до впровадження.

**Ключові слова: ВОЛОКНА ІЗ ГІРСЬКИХ ПОРІД, ВИХІДНІ КОМПОНЕНТИ, РОЗПЛАВ, ХІМІЧНИЙ СКЛАД, ПОВЕРХНЯ, ДІАМЕТР, СТРУКТУРА, СИЛІКАТНІ СИСТЕМИ, ВЛАСТИВОСТІ, НЕОРГАНІЧНІ ЗВ'ЯЗКИ, ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ, ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ, ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.**

 **публікації**

Чувашов Ю.М. Дослідження стану волокон з гірських порід / Ю.М. Чувашов, О.М. Ященко, С.Д. Черюканов, М.А. Скорик // Наукові нотатки Луцького державного університету: Міжвузівський збірник.- Луцьк: ЛДТУ.-2011.- №2.-Випуск 28.

Дідук І. І., Чувашов Ю.М., Ященко О.М., Горбачев Г.Ф., Черюканов С.Д., Скорик М.А. Дослідження структури поверхні волокон із гірських порід основного складу типу

базальтів та силікатних систем / Дідук І. І., Чувашов Ю.М., Ященко О.М., Горбачев Г.Ф., Черюканов С.Д., Скорик М.А. // Современные проблемы физического материаловедения: под. ред. акад. В.В.Скорохода.- 2012.

Дідук І.І. Теплоізоляційні матеріали на основі волокон із гірських порід основного складу (типу базальтів) /І.І. Дідук, К.С. Краснікова, О.М. Ященко, Ю.М. Чувашов, В.І. Божко, Т.П. Трофімова // Наукові нотатки Луцького державного університету: Міжвузівський збірник.- Луцьк: ЛДТУ.-2013.