

При дезінтеграції утворюються гумова крихта, металевий корд, текстиль, які можна використувувати у виробництві.

Переваги:

- витрати енергії в 2–3 рази менші, ніж при механічній переробці;
- скорочення кількості стадій переробки;
- низька зношуваність робочих елементів обладнання;
- висока якість кінцевого продукту;
- немає шкідливих викидів, озон швидко перетворюється в кисень, що робить переробку екологічно безпечною.

Гумова крихта та супутні матеріали мають такі характеристики: збереження в частинках властивостей вихідного матеріалу; у гумовій крихти розвинена поверхня; хороша змочуваність; висока насипна щільність; висока чистота. Металевий дріт і поліамідні нитки зберігаються значною мірою цілими, дріт і нитки корду містять незначну кількість залишкової гуми.

Стадія готовності – перевірено в лабораторних умовах.

Пропозиції щодо співробітництва: спільне доведення до промислового рівня.

Металургія

ТЕХНОЛОГІЯ НАДШВИДКОГО ОХОЛОДЖЕННЯ РОЗПЛАВУ (НШОР)

Призначення: науково-виробниче підприємство виробляє та продає комплекс обладнання для надшвидкого (10^6 °C/c) охолодження розплаву.

Галузь застосування – ливарне виробництво.

Опис. Запропонований комплекс обладнання для надшвидкого охолодження розплаву здійснює наступні функції:

- нагрів і розплавлення потужною індукційною піччю порції вихідного сплаву в тиглі з газовою атмосферою заданого складу;

- керувану оригінальною пневматичною системою інжекцію розплаву через сопло спеціальної форми на поверхню холодного металевого диска, що швидко обертається;

- процес гартування розплаву на поверхні диска приводить до твердіння розплаву у вигляді тонкої стрічки аморфного сплаву довжиною близько 300 м, що формується зі швидкістю до 40 м/с. Однорідність стрічки по товщині та структурним параметрам досягається за рахунок автоматичної стабілізації температури розплаву, заданого зазора між ливарним соплом і поверхнею диска, швидкістю його обертання та тиску інжекції розплаву.

Переваги: вперше в світовій практиці технологій НШОР розроблено спосіб одержання високоякісних стрічок у захисній атмосфері CO_2 ; порівняно з традиційними металургійними технологіями НШОР дозволяє отримувати при одностадійному процесі швидкозагартувані прецизійні сплави з унікальним поєднанням фізико-хімічних властивостей.

Новизна: 2 патенти України, 1 авторське свідоцтво.

Стадія готовності – впроваджено у виробництво.

Пропозиції щодо співробітництва: продаж патентів; реалізація готової продукції.

Медицина

ПРОТИОПІКОВИЙ ЗАСІБ НА ОСНОВІ МЕЛАНІНУ

Призначення – пропонується розробка медичного призначення у вигляді протиопікового засобу на основі наночастинок меланіну.

Сфера застосування – виробництво дерматотропних засобів.

Опис. Меланін є продуктом біотехнологічного процесу. Продуктом меланіну є чорні дріжджі *Nadsonielanigra* штам X-1, висіяні з вертикальних скель о. Галіндез Аргентинського архіпелагу (українська антарктична станція «Академік Вернадський»). Меланіни є високомолекулярними сполуками, що утворюються при окиснювальних перетвореннях амінокислоти тирозину. Вони характеризуються наявністю в їх структурі неспареного електрону та володіють властивостями стабільних вільних радикалів. Завдяки цій особливості меланіни

здатні нейтралізувати активні форми кисню, що утворюються в організмі при дії негативних факторів. Меланіни також беруть участь у репарації ДНК, процесах функціонування дихального ланцюга як акцептори електронів, вони є модуляторами таких важливих систем клітинного метаболізму, як фото- та радіопротекція. Отже, меланіни відіграють роль природних антиоксидантів.

Переваги. Проведено низку доклінічних досліджень, серед яких було вивчення токсичності. Встановлено, що меланін належить до групи малотоксичних речовин (IV клас токсичності). Доведено, що меланін є найпотужнішим антиоксидантом із відомих природних засобів. Він запобігає деградації колагенових білків і посилює мікроциркуляцію. Гоєння відбувається без утворення грубих рубців.

Стадія готовності – перевірено в лабораторних умовах.

Пропозиції щодо співробітництва: спільне доведення до промислового рівня.

Матеріалознавство

РОЗРОБКА ТРИКОТАЖНИХ ПОЛОТЕН ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БРОНЕЖИЛЕТІВ

Призначення: у результаті ретельного аналізу полотен вітчизняних і світових виробників розроблена структура та досліджено особливості виготовлення інноваційного еластичного трикотажного полотна підвищеної міцності, яке дозволить мінімізувати дію кінетичної енергії кулі.

Сфера застосування – виготовлення бронежилетів.

Опис. Розроблений матеріал виготовляється на двофонтурній круглов'язальній машині 16 класу з інтерлочним розташуванням голок. Структура являє собою двошарове полотно з пресовим з'єднанням шарів основними нитками. Саме двошарове переплетення дозволяє підвищити еластичність полотна з використанням нерозтяжної нитки. Для утворення лицьового шару полотна використано високомолекулярну нитку торгової марки

Dyneema® лінійною густиною 400 текс та поліефірну пряжу лавсан лінійною густиною 12,5 текс, для утворення виворітного – гладку комплексну поліамідну нитку лінійною густиною 29 текс та для більшої еластичності й поліпшення пружної деформації полотна – поліуретанову нитку лінійною густиною 2,2 текс.

Нитки торгової марки Dyneema® мають кращі якісні характеристики порівняно з парарамідними (кевларовими) нитками компанії DuPont, які використовуються для виготовлення тканин підвищеної міцності, основне призначення яких – захист від предметів, що ріжуть і проколюють. Саме механічні властивості матеріалу роблять його придатним для виготовлення засобів індивідуального бронезахисту (ЗІЗ) – бронежилетів і бронешоломів. На відміну від нитки кевлар нитки торгової марки Dyneema® мають таку характеристику: при невеликій величині повної деформації розтягування спостерігається велика частка пружної та еластичної складової деформації розтягування й мала частка залишкової деформації розтягування.

Розроблені полотна пройшли перевірку на міцність щодо перфоруючої дії та дії гумової кулі пневматичної зброї. Результати досліджень підтвердили достатньо високий рівень міцності розроблених полотен. Удосконалення структури переплетення щодо підвищення її еластичності та використання нитки більшої лінійної густини дасть змогу виготовити трикотажне полотно для бронежилетів. До цієї роботи необхідно також залучити фахівців, які змоделюють процес динамічної взаємодії балістичного трикотажу з кулею та нададуть рекомендації щодо деформаційних характеристик текстильного матеріалу.

Переваги. Використання інноваційних еластичних трикотажних полотен підвищеної міцності дасть змогу, з одного боку, підвищити рівень захисту бронежилету за умови зменшення товщини захисних пластин із