

Інформація до проєкту (для подальшої публікації)

Секція: Нові технології виробництва матеріалів, її оброблення, з'єднання, контролю якості; матеріалознавство; наноматеріали та нанотехнології

Назва Проектування раціональної структури дизайн-ергономічних рішень функціональних адаптивних та захисних текстильних виробів спеціального та військового призначення
(не більше 15-ти слів)

Тип роботи (науково-технічна (експериментальна) розробка
(зайве викреслити).

Організація-виконавець: Київський національний університет технологій та дизайну
(повна назва)

АВТОРИ ПРОЄКТУ:

Керівник проєкту (П.І.Б.) Рубанка Алла Іванівна

(основним місцем роботи керівника проєкту має бути організація, від якої подається проєкт)

Науковий ступінь кандидат технічних наук вчене звання доцент

Місце основної роботи Київський національний університет технологій та дизайну

Науковий консультант проєкту (П.І.Б.) Ніфатова Олена Михайлівна

Проект розглянуто й погоджено рішенням наукової (вченої, науково-технічної) ради Київського національного університету технологій та дизайну від « 20 » жовтня 2021 р., протокол № 3

Інші автори проєкту д.мист., проф. Колосніченко О.В., к.б.н., Юнгін О.С., д.філ., Токар Г.М., к.е.н., доц. Шкода М.С.

Пропоновані терміни виконання проєкту (до 36 місяців)
з 01.01.2022 по 31.12.2024

Орієнтовний обсяг фінансування проєкту: 2 100 тис. гривень

1. АНОТАЦІЯ (до 5 рядків)

(короткий зміст проєкту)

Запропонований проєкт присвячено проектуванню ергономічних дизайн-рішень українських ефективних сучасних функціональних адаптивних текстильних виробів для людей з обмеженою рухливістю та захисного одягу. Формуванню раціональних структур виробів для працівників і військовослужбовців різної функціональної спрямованості, а також осіб на етапах їх реабілітації, профілактики, лікування з різним характером і тяжкістю перебігу захворювань, зокрема спричиненого вірусною інфекцією Covid-19 і його новими штамми, передуює науково-обґрунтована розробка конструктивно-технологічних рішень з урахуванням специфічних характеристик сформованих багатопарових пакетів текстильних

матеріалів для різних зон виробів. Підґрунтям для проведення передпроектних досліджень з розробки адаптивних та захисних виробів є аналіз умов експлуатації, особливостей фізичного, психічного стану та поведінки людей, форм мобільності, зокрема їх типових рухів і положень залежно від важкості їх стану, а також функціональних обов'язків медперсоналу та їх рекомендацій щодо догляду за пацієнтами тощо. Важливою складовою також є формування необхідної і достатньої інформаційної бази щодо асортименту сучасних текстильних матеріалів та швейної фурнітури для таких виробів, антропометричних даних, підходів до формування структури багатошарових пакетів із антимікробними та сорбційними характеристиками тощо. Вирішального значення набуває наявність значної кількості людей з обмеженими фізичними можливостями, що зумовлює необхідність виробництва вітчизняних адаптивних текстильних виробів, які сприятимуть збільшенню ступеня мобільності, соціальної адаптації таких осіб, а також покращенню якості та рівня їх життя.

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

На сьогодні в структурі легкої промисловості України відсутній сегмент, який би займався проєктуванням і виробництвом функціональних адаптивних текстильних виробів для людей з тимчасовою або постійною обмеженою рухливістю та захисних виробів для працівників і військовослужбовців різної функціональної спрямованості, тоді як кількість їх потенційних споживачів в нашій країні не знижується, що свідчить про потребу створення асортиментного ряду сучасних українських виробів спеціального та військового призначення для отримання соціально-економічного ефекту від їх впровадження.

3. МЕТА ТА ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ (до 10 рядків)

Мета проєкту полягає в дизайн-розробці сучасних українських текстильних ергономічних функціональних адаптивних виробів для людей з обмеженими фізичними можливостями та захисних виробів для працівників і військовослужбовців на основі теоретичних, методологічних, практичних розробок. Для досягнення мети проєкту мають бути вирішені такі взаємопов'язані завдання:

- проаналізовано асортимент сучасних різновидів захисних виробів для працівників і військовослужбовців різної функціональної спрямованості, а також функціональних адаптивних виробів для людей з обмеженою рухливістю, їх конструктивно-технологічні рішення відповідно до специфічних умов експлуатації;

- досліджено умови експлуатації сучасних захисних виробів для працівників і військовослужбовців різної функціональної спрямованості, а також функціональних адаптивних виробів для людей з тимчасовою або постійною обмеженою рухливістю; вивчено особливості фізичного і психічного стану та поведінку осіб на етапах їх реабілітації та профілактики захворювань; враховано різний характер і тяжкість перебігу захворювання, форми мобільності, ступінь і характер рухливості, рекомендації медиків щодо догляду за такими особами, потреби споживачів та осіб, що їх доглядають;

- визначено специфічні вимоги, зокрема медико-біологічні, функціонально-технічні, ергономічні до адаптивних та захисних виробів та матеріалів для їх виготовлення, на підставі яких встановлено вагомні показники якості;

- виявлено конструктивні та технологічні особливості адаптивного одягу для осіб з тимчасовою або постійною обмеженою рухливістю та захисних виробів для працівників і військовослужбовців різної функціональної спрямованості; встановлено взаємозв'язки специфічних умов експлуатації, характеристик текстильних матеріалів з конструктивно-технологічними параметрами адаптивних та захисних виробів;

- обґрунтовано раціональний вибір текстильних матеріалів на основі аналізу їх сировинного складу, структури, технології надання спеціальних характеристик;

- сформовано структури багатошарових поліфункціональних текстильних матеріалів із спеціальними бактеріальними, сорбційними та амортизуючими властивостями на визначених ділянках функціональних адаптивних та захисних виробів;

– розроблено методологію дослідження властивостей матеріалів, структуровано загальні схеми багат шарових пакетів матеріалів на різних ділянках виробів з урахуванням різного ступеня важкості стану їх споживачів;

– проведено експериментальні дослідження матеріалів, пакетів та їх порівняльний аналіз для обґрунтування вибору раціональних структур пакетів адаптивних та захисних виробів на різних ділянках;

– розроблено конструктивно-технологічні рішення сучасних ергономічних адаптивних виробів для людей з обмеженою рухливістю та захисних виробів для працівників і військовослужбовців різної функціональної спрямованості з урахуванням вимог технологічності і економічності конструкцій;

– отримано способи цілеспрямованого формування та практичної реалізації проектно-технологічних рішень створення асортиментного ряду сучасних функціональних адаптивних та захисних текстильних виробів спеціального та військового призначення.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ ТА ЇХ НАУКОВА НОВИЗНА (до 10 рядків)

Наукова новизна очікуваних результатів полягає у встановленні закономірностей дизайн-розробки функціональних адаптивних текстильних виробів для людей з тимчасовою або постійною обмеженою рухливістю та захисних виробів для працівників і військовослужбовців різної функціональної спрямованості на основі розкриття механізму кількісних і якісних оцінок в системі «оточуюче середовище – адаптивні та захисні вироби – споживачі». З цією метою має бути:

– розроблено науково-обґрунтовані підходи до створення функціональних виробів із заданими експлуатаційними властивостями, що направлені на вирішення важливої соціальної проблеми – збереження життя людини;

– теоретично обґрунтовано взаємозв'язки специфічних умов експлуатації адаптивних виробів для людей з обмеженою рухливістю з конструктивно-технологічними параметрами дизайн-проекування та виготовлення виробів залежно від важкості стану у системі «оточуюче середовище – адаптивні та захисні вироби – споживачі»;

– сформульовано специфічні вимоги до функціональних адаптивних текстильних виробів для людей з обмеженою рухливістю, до захисних виробів для працівників та військовослужбовців різної функціональної спрямованості та матеріалів для їх виготовлення, на підставі яких визначено вагомні показники якості;

– на основі моделей і механізмів тепло- та масопереносу в багат шарових текстильних системах розроблено метод модифікації текстильних матеріалів з метою надання їм бактеріальних, сорбційних та амортизуючих властивостей;

– розкрито принципи компоновання високотехнологічних матеріалів в багат шарові пакети на різних ділянках адаптивних виробів з урахуванням різного ступеня важкості стану особи для отримання комплексної лікувальної дії;

– теоретично обґрунтовано підходи до цілеспрямованого формування асортименту функціональних виробів залежно від умов експлуатації, а також конструктивно-технологічні та організаційні схеми виготовлення виробів з заданими властивостями;

– розроблено науково-обґрунтовані методи практичної реалізації проектно-технологічних рішень під час створення адаптивного одягу з урахуванням ергономічних, захисних і техніко-економічних показників.

5. НАУКОВА ТА/АБО ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ (до 10 рядків)

Практичне значення очікуваних результатів:

– на основі теоретичних узагальнень, результатів математичного моделювання та експериментальних досліджень запропоновано науково-обґрунтований метод проектування технологічного процесу створення нових видів сучасних українських адаптивних виробів спеціального та військового призначення з прогнозованими властивостями залежно від специфічних умов експлуатації;

– розроблено базові конструкції та визначено особливості технології виготовлення та надання необхідних властивостей матеріалам та виробам для таких осіб з урахуванням особливостей їх експлуатації;

– удосконалено методику оцінки показників бактерицидних, сорбційних та амортизуючих властивостей матеріалів і пакетів функціональних виробів та запропоновано способи їх визначення;

– сформовано, узагальнено і систематизовано інформаційну базу складових елементів на основі принципів трансформації дизайн-рішень адаптивних та захисних виробів;

– розроблено нові проектно-технологічні рішення щодо формування раціонального асортиментного ряду адаптивних та захисних виробів із заданими властивостями на засадах дизайну;

– проведено фізіолого-гігієнічні та натурні випробування розробленого та виготовленого функціональних виробів, розроблено нормативні документи, спроектовано технологічний процес промислового виробництва адаптивних виробів.

Швейна фурнітура спрямована на забезпечення надійного застібання/розстібання, закріплення, посилення окремих ділянок, підвищення ергономічності в експлуатації, надає змогу трансформації конструкції захисного одягу шляхом фіксації з'ємних деталей, зміни їх конфігурації та параметрів.

Використання високотехнологічних текстильних матеріалів із прогнозованими характеристиками дозволить виготовляти вироби із підвищеними ергономічними (зручністю в експлуатації та легкістю у догляді) та естетичними показниками. Отримані результати внесуть вклад у теоретичні основи виготовлення сучасних виробів спеціального та військового призначення. Поширеною є практика залучення молоді до виконання проекту, що сприятиме розвитку у них милосердя, необхідності піклування про людей з особливими потребами.

Керівник проекту,
к.т.н., доц.



Алла РУБАНКА