

Предложения по проектам для ООО "Восток-Сервис- Спецодежда"

ОмГТУ

Проект «Умный костюм»



Цифровой двойник изделия

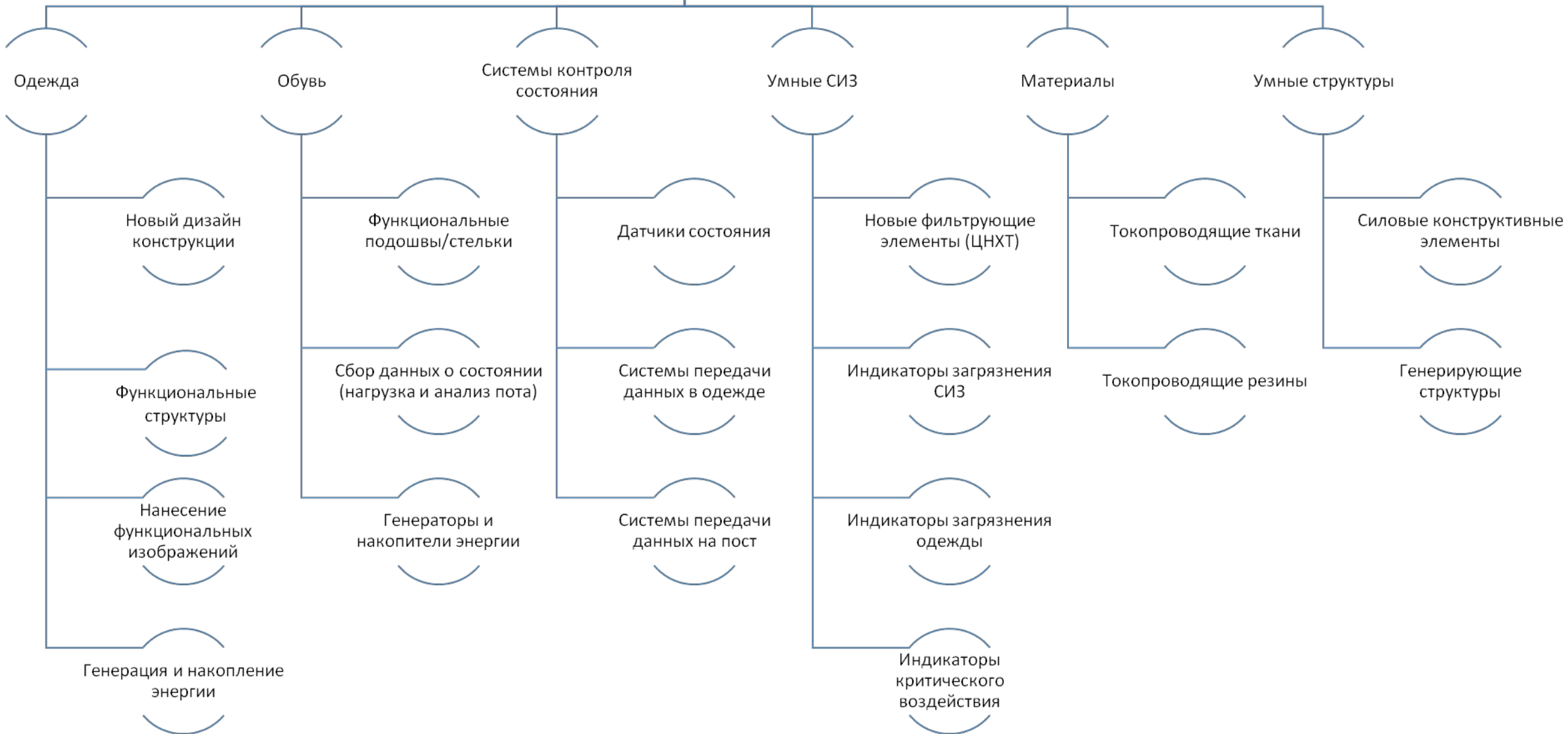
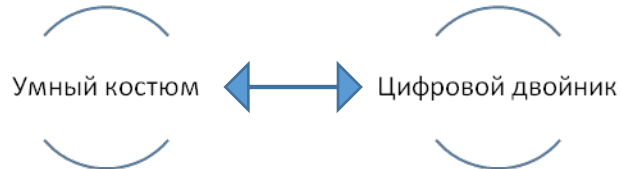
1 итерация: Формирование требований к компонентам и материалам изделия. Декомпозиция проекта на основе требования. Формирование технических заданий для компонентов и подпроектов

2 итерация: Сбор данных по результатам исследований. Формирование реального облика изделия

3 итерация: Формирование цифровой тени изделия сопоставление результата проектирования к проектными данными

4 итерация: Формирование полной модели изделия





Проект «Защитный костюм нового поколения»

Цель проекта: Создание умного костюма под требования с персональной системой контроля состояния человека с возможностью генерации энергии

- Умный костюм для сварки
- Умный костюм для защиты от электродуги
- Новый дизайн и конструкции
- Функциональные слои и ткани нового поколения из полимерных нитей с наполнителями разного вида (углерод, металлы (оксиды), керамика)
- Сбор и анализ биометрических данных
- Интеграция системы контроля и защиты с генерацией энергии в костюм
- Нанесение изображений и слоёв сложной формы с заданными свойствами
- Защитные элементы на основе бионического дизайна из жёстких и упругих материалов
- Разработка материалов с индикацией загрязнения (химического, электронного) для использования в СИЗ

Проект «Система контроля состояния человека»

Состав системы контроля

1. Персональный прибор контроля местоположения и состояния человека, интегрируемый в костюм
2. Инфраструктура передачи данных о местоположении и состоянии человека (ПО, шлюзы, серверы и т.п.)
3. Исполнительные устройства для отработки опасных для человека ситуаций (оповещатели, иммобилайзеры транспортных средств, блокировщики работы оборудования, блокировщики средств пожаротушения и т. п.)

Персональный прибор

Персональный прибор человека включает:

1. RFID – метку с личными данными для идентификации и локального позиционирования субъекта в промпомещениях
2. Датчики контроля состояния человека (падение, температура и влажность внутри одежды и пр.)
3. Датчики контроля окружающей среды (пирометрические для отслеживания пламени или электрической дуги, газоанализатор, приближения к опасным зонам и пр.)
4. Кнопку «Тревога» для передачи извещения об опасном состоянии лично человеком (падение, плохое самочувствие, задымление/пожар и т.п.)

5. Беспроводной канал передачи извещений на диспетчерский центр

6. Беспроводную зарядку источника питания прибора при обычном размещении одежды в шкафу



Диспетчерский центр включает:

1. Стационарные считыватели идентификационных кодов субъектов, размещенные в опасных местах промплощадки / склада
2. Локальную сеть передачи данных (Ethernet, CDMA, 5G и т.п.)
3. Диспетчерский центр с программой – цифровым двойником промплощадки / склада для позиционирования субъекта
4. Программное обеспечение для анализа текущего состояния субъекта для принятия решения о вызове экстренных служб помощи / эвакуации / объявлении пожарной тревоги и т.п.



Функционирование

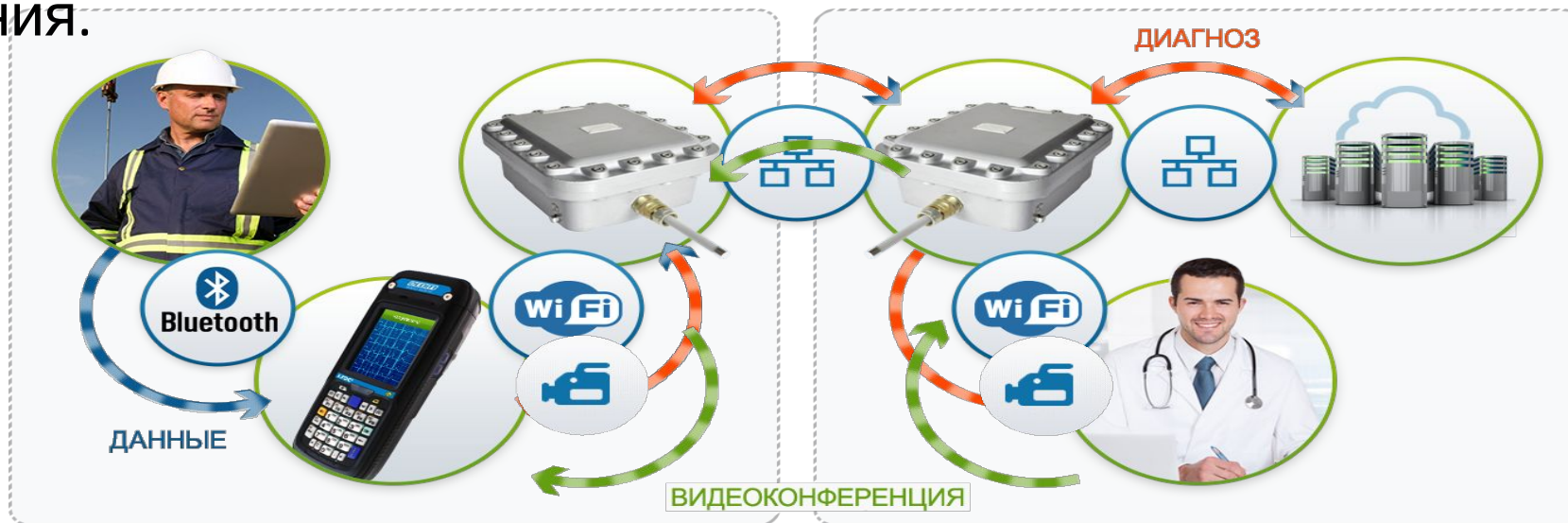
1. Субъект перемещается по промплощадке/ складу, при этом происходит локация его позиции внутри помещения и отслеживание его состояния на диспетчерском центре
2. При попадании субъекта в опасную для человека зону (приближение транспорта, переход в опасных местах, вход в зону работы безлюдного производства, критические условия окружающей среды) производится звуковое оповещение субъекта об опасности, передача извещения на диспетчерский центр и далее - принятие решения об остановке транспорта или производства, переключении сигнала светофора, обесточивании цепи сварки и т.п., причем в автоматическом режиме при соответствующем оснащении оборудования.



Функционирование (продолжение)

3. При возникновении критической для здоровья человека ситуации (падение, попадание в зону опасных воздействий, нажатие кнопки «Тревога») производится передача по беспроводному каналу оповещения на диспетчерский пульт и принятие решения о вызове служб спасения, эвакуации и т.п. по месту последней локации субъекта.

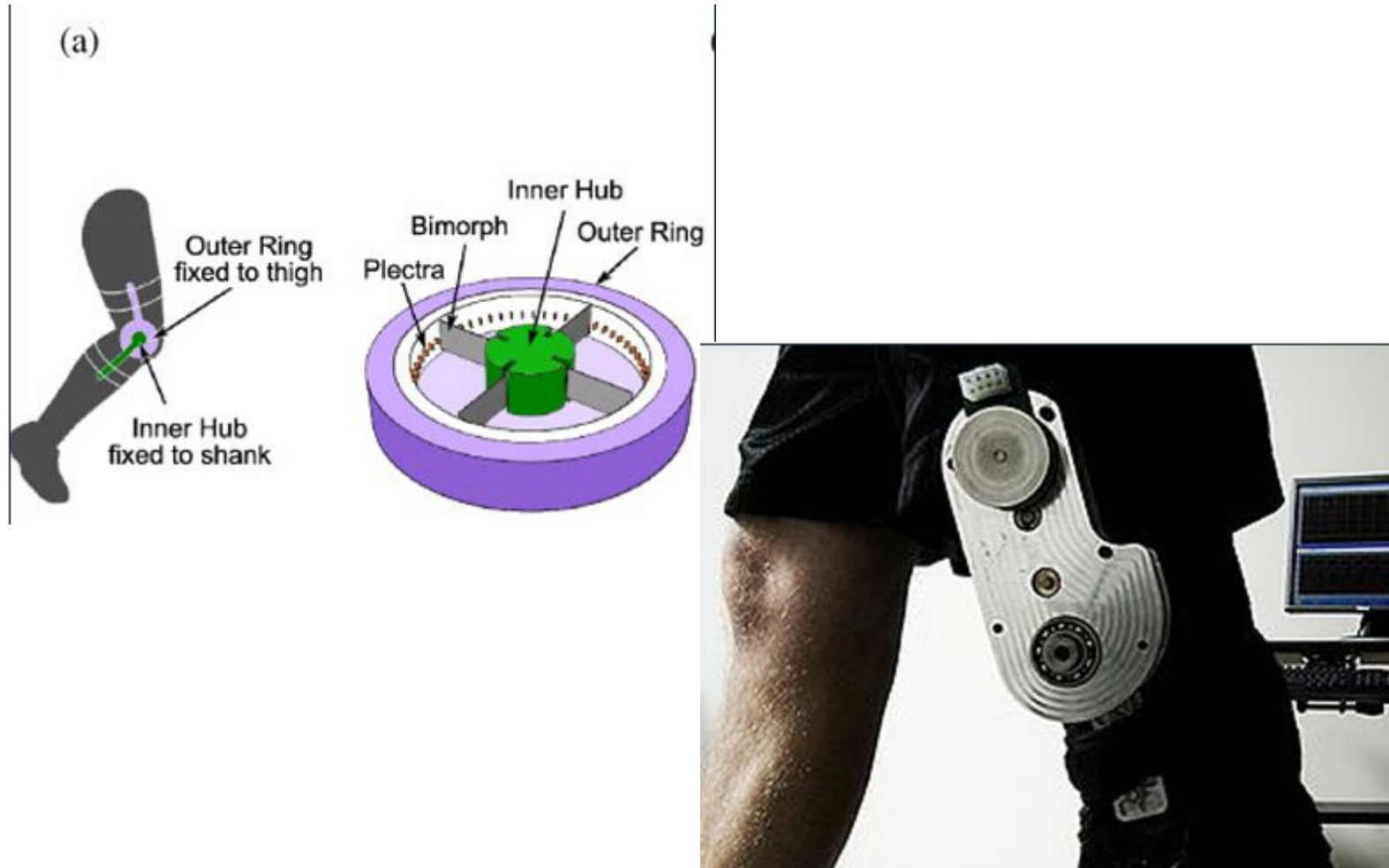
4. При оснащении субъекта средствами контроля функционального состояния организма производится диагностика в режиме реального времени, а при возникновении фатальных состояний – автоматический вызов медицинских служб спасения.



Проект «Сборщики и генераторы энергии в составе одежды»

- Остеосистемы на основе кинематики суставов человека
- Пьезогенераторы
- Магнитострикционные генераторы
- Генераторы на основе магнитоактивных резин

Остеосистемы на основе кинематики суставов человека



Пьезогенераторы/Магнитострикционные генераторы/Генераторы на основе магнитоактивных резин



Проект «Новое поколение подошв/стелек для обуви»

- Проектирование и изготовление многокомпонентной подошвы для обуви, обеспечивающей прогнозируемый износ и различную жёсткость отдельных участков подошвы при общей монолитной структуре;
- Умные подошвы/стельки (со сбором данных);
- Функциональные подошвы/стельки (с подогревом, генерацией и др.).



Изготовление многокомпонентной подошвы для обуви:

- Изготовление кастомизированного каркаса подошвы с использованием технологий цифрового инжиниринга;*
- Подбор материалов исходя из функциональных показателей обуви;*
- Учёт анатомических особенностей строения опорнодвигательного аппарата.*

Проектирование многокомпонентной подошвы для обуви:

- Использование широкого спектра термо- и реактопластичных материалов при изготовлении каркасов подошвы*;**
- Использование широкого спектра реактопластичных материалов при заполнении каркаса подошвы*;**
- Интеграция smart-компонентов с целью получения образцов «умной» обуви и «функциональной» обуви.**

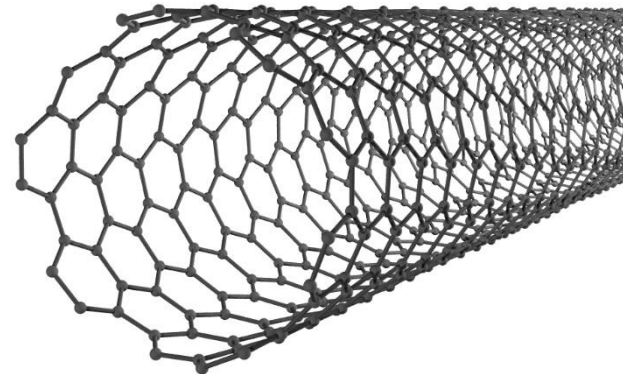
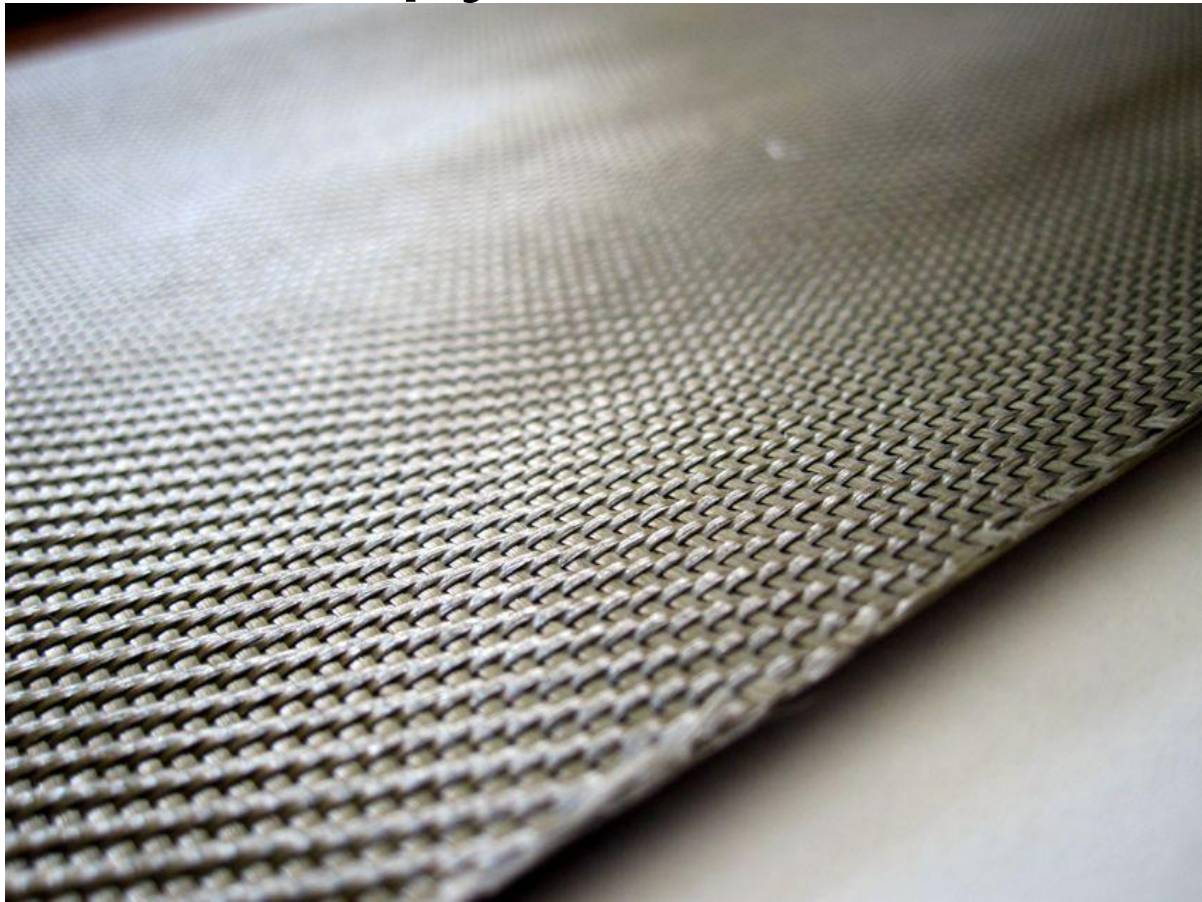
***Возможность старта производства при размере партии от 10 изделий**

Проект «Токопроводящие материалы»

- На основе матрицы PETG и наполнителя технического углерода/углеродных нанотрубок

- Резины общего и специального назначения

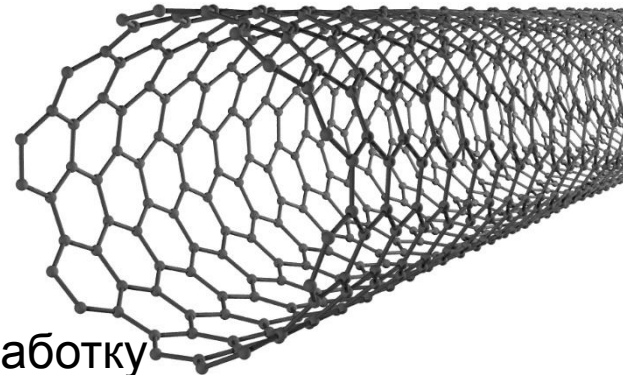
На основе матрицы PETG и наполнителя технического углерода/ углеродных нанотрубок



Резины общего и специального назначения



Leboard



опытный образец, для завершения работ на разработку материала под заказ – 2 млн. рублей/ 1 год

Проект «Силовые элементы на основе бионического дизайна»

