



**Образовательный Центр "Лучшее Решение"**  
[www.лучшеерешение.рф](http://www.лучшеерешение.рф) [www.lureshenie.ru](http://www.lureshenie.ru) [www.высшийуровень.рф](http://www.высшийуровень.рф)  
[www.лучшийпедагог.рф](http://www.лучшийпедагог.рф) [www.publ-online.ru](http://www.publ-online.ru) [www.t-obr.ru](http://www.t-obr.ru) [www.1-sept.ru](http://www.1-sept.ru)

## **Проект "Как дизайнер одежды может спасти планету от загрязнения"**

**Автор проекта:  
Ученица 2А класса  
Хаметова Ралина Дамировна**

**Научный руководитель:  
Учитель начальных классов,  
Сабилова Регина Ринатовна**

**МБОУ "Политехнический лицей № 182"  
Кировский район, г. Казань,  
Республика Татарстан**

## Актуальность

*«Покупайте меньше, выбирайте лучше, используйте дольше».*  
*Вивьен Вествуд, модельер*

Я стала замечать, что у меня каждый год копится много вещей, из которых я уже выросла. Я обратилась с вопросом к близким есть ли у них такие вещи, и что они с ними делают? Оказалось, что эта проблема стоит у каждого остро. И мы стали исследовать тему, чтобы узнать, а как в мире. Изучив, разные источники и исследования я поняла, что это проблема не только людей, но и мировой экологии. Мы узнали, что современная мода часто меняет тренды и диктует необходимость в постоянной смене одежды. Вещи перестали быть качественными и теперь нужно большое их количество. Одежда стала настоящим фаст-фудом: готовится быстро, хранится недолго, наносит вред здоровью и природе. Мир тонет в одежде, которая идёт на выброс так же быстро, как полиэтиленовый пакет или одноразовая посуда. А еще я узнала, что наша одежда - один из главных источников загрязнения окружающей среды от производства тканей до отсутствия экологичной утилизации вещей. Оказалось, что при стирке из ткани вымываются частицы пластика и через реки загрязняют мировой океан. Даже при выращивании сырья для натуральных тканей используются в большом количестве пестициды, которые также попадают в воду. Все это губит природу. Я задумалась, что мы сегодня можем сделать, чтобы сохранить экологию. Я мечтаю стать дизайнером одежды. Выбирая профессию, задумываюсь, какой вклад я смогу внести в улучшение этого мира.

**Проблема:** переизбыток вещей, отсутствие экологичного производства и переработки угрожают гибели экологии.

**Гипотеза:** Я предполагаю, что если создать «умную» одежду, которая сможет выполнять разные функции и служить долго, то человек сможет обойтись небольшим ее количеством. И это приведет к снижению объема потребления, применению безопасного ее производства, вторичной переработки и сохранению экологии.

**Цель исследования:** изучение способов сохранения экологии через профессию дизайнера

### **Задачи:**

1. Исследовать влияние одежды на загрязнение экологии.
2. Изучить современные способы создания «умной» одежды
3. Выявить возможность применения «умной» одежды в жизни
4. Создать дорожную карту «Мой вклад в улучшение мира»

### **Методы исследования:**

1. Теоритический (изучение источников по теме)
2. Эмпирический (анкетирование, опрос)
3. Практический (демонстрация образцов + дорожная карта)

### **Этапы проекта:**

#### **I. Организационный этап:**

- 1.1 Планирование.
- 1.2 Создание команды.
- 1.3 Поиск информации.

1.4 Проведение анкетирования.

## **II. Основной этап (реализация)**

2.1. Анализ, систематизация информации.

2.2. Виртуальная демонстрация образца.

2.3. Создание дорожной карты.

## **III. Итоговый этап.**

Заключение

## **I. Организационный этап**

### **1.1. Создание команды.**

С проектами я уже работала, поэтому пригласила в команду:

Моего классного руководителя 2 А класса МБОУ 182 Политехнического лицея, как научного руководителя – Сабирову Регину Ринатовну;

Автор проекта, ученица 2 А класса МБОУ 182 Политехнического – Хаметова Ралина;

Маму, педагога-психолога, тренера по развитию креативного, критического и проектного мышления – Халилову Рамину Рахимовну;

Бабушку, тренера по прорывным компетенциям, развитию проектного мышления, консультанта по ранней профориентации, педагога-психолога – Халилову Гульфиру Медхатовну.

### **1.2. Поиск информации**

На первом этапе работы над проектом я с командой обратилась к источникам, чтобы узнать, а что вообще известно по этой теме. Начать свое исследование я решила с вопроса «Что люди делают с одеждой, которую уже не надевают».

Современная мода очень часто меняется, и люди постоянно покупают новые вещи, чтобы соответствовать трендам. Она перестала быть качественной и теперь ее нужно большое количество. Одежда стала настоящим фаст-фудом: готовится быстро, хранится недолго, наносит вред здоровью и природе. Мир тонет в одежде, которая идет на выброс так же быстро, как полиэтиленовый пакет или одноразовая посуда [1]. Во времена соцсетей и модных блоггеров становится плохим тоном надевать одну и ту же одежду два сезона подряд. Например, в Европе среднее количество надеваний одного предмета гардероба упало с 200 раз в 2000 году до 160 раз в 2015 году [2]. Исследования Агентства по охране окружающей среды США показывает, что 84% выброшенной одежды попадают в мусоросжигательный завод или на свалку [3].

В Гонконге жители выбрасывают 1400 футболок каждую минуту! [4]

По данным Европейского отчета о моде 2019 года (Приложение 1), выявлено, что в 2000 году одна компания обычно выпускали по две коллекции в год, но к 2011 году их число возросло до пяти. Zara и другие компании сегодня предлагают от 24 до 50 коллекций в год. И по прогнозам Greenpeace Germany (Приложение 2), к 2025 году в мире будут продавать одежды на \$2,1 трлн в год. [5].

Проблема еще решалась, когда вещи отправляли в развивающиеся страны, но на сегодняшний день они отказываются от этого. Это приводит к тому, что каждую минуту в

мире выбрасывают на свалку или сжигают один самосвал вещей. Лишь 1% перерабатывается вторично.

По данным «Гринпис», в мире ежегодно производится 100 миллиардов штук одежды. Объём отходов модной индустрии (включая нераспроданную одежду) достигает 92 миллионов тонн. Это лишь одно из последствий глобальной проблемы, которая носит название Fast Fashion - "быстрая мода".

Еще одним из наиболее опасных последствий избыточного потребления вещей становится загрязнение окружающей среды. Я задумалась «как одежда может навредить экологии?». Однако наше с мамой дальнейшее изучение этой темы показало, что одежда стоит на втором месте по загрязнению, после нефти. Она становится этим источником еще на стадии производства сырья и до отсутствия экологичной утилизации.

Для того чтобы понять почему обратимся к цифрам и фактам.

Производство одежды в мире за последние 15 лет удвоилось, а значит, увеличились выбросы CO<sub>2</sub>. Что составляет больше чем, выбросы самолетов и кораблей вместе взятых

Волокна полиэстера и других синтетических тканей (акрил, нейлон и т.д.) – изготовленные из нефти и газа, являются дешевыми и универсальными, поэтому из них производится 60% всей одежды в мире. Но эта одежда не разлагается сотни лет, выделяя при этом в три раза больше парниковых газов, чем натуральные ткани, продукты их горения очень токсичны. А также оказалось, что при стирке вещей из синтетических и смешанных с натуральными тканей вымываются частицы пластика, размером менее 5 миллиметров через подземные воды и реки (в России впервые провели подсчет микропластика в водах реки Дон и выявили, что в 9 из 11 проб обнаружены его частицы. Отмечается, что общее содержание составляет 750 кг. [6] загрязняют мировой океан, создавая в нем «Мусорный» бульон. Почему же именно бульон? Потому что большая часть пластика, находящегося в нем, имеет форму не целых продуктов, стаканчиков и трубочек, а разбита на крошечные кусочки. Один из ярких примеров - это Мусорный остров в Тихом океана, его размер равен и превышает размер Австралии (от 700 тыс. до 1,5 млн км<sup>2</sup> и более), Исследователи собрали более 750 000 кусков микропластика в 1 кв. километре на данном участке [20].

Согласно отчету Международного союза охраны природы 2017 год (Приложение 3) 35% микропластика, попадающего в океан, поступает из синтетической одежды. По данным исследования эколога Имоджен Нэппер (приложение 4) При средней загрузке стирки в 6 кг более 700 000 волокон может быть выделено за стирку. [7]. В статье, опубликованной в журнале *Environmental Science and Technology*, говорится, что 100 000 человек ежедневно выбрасывают в окружающую среду 1,02 кг. [8], Кроме того, действуя как губка, он впитывает токсины из воды и становится местом обитания вредных бактерий. Это сильно влияет на экосистемы, а именно накапливается в пищевой цепи. Эти частички обнаруживаются даже в продуктах, которые мы едим и пьем. «Человек поглощает 5800 частиц синтетического мусора в год», — говорится в статье PLOS. И большинство из этих частиц — пластиковые волокна. [9].

Важно отметить, что эта проблема не решается, а продолжает расти, доля синтетической одежды и обуви на рынке продолжит расти и к 2030 году увеличится в два раза, достигнув 76 млн тонн.

Натуральный хлопок — это считается безвредным. Согласно данным Министерства сельского хозяйства США (крупнейшего экспортёра) при выращивании хлопчатника расходуется 24% мирового запаса инсектицидов и 11% пестицидов.

Выращивание хлопка как культуры требует очень много воды. По данным отчета WRAP (приложение 5). На выращивание хлопка для одной футболки нужно 2,7 тыс. литров воды, а создание одной самой обычной пары джинсов требуется до 7 000 литров воды, а каждый год в мире производится 2 млрд. джинсов.

При разложении натуральные (Хлопчатобумажные, льняные, шёлковые) волокна выделяют парниковый газ — метан. Он пагубно влияет на климат.

Также большую роль в разрушении экологии играют и другие процессы производства сырья и одежды.

Чтобы превратить любое сырьё в текстиль, используется около 8000 синтетических средств. Они попадают в водоёмы и становятся источником их загрязнения.

В процессе окраски тканей используется до 1,7 млн тонн различных химических веществ. А после одежда, содержащая опасные вещества, например, фторированные соединения (ПФС), попадает к покупателю и продолжает наносить вред окружающей среде в процессе стирки или оказывавшись на свалке.

3. По оценкам экспертов, ежегодно производится 400 млрд м<sup>2</sup> ткани, из них 60 млрд м<sup>2</sup> идут на выброс — это обрезки и текстильные отходы [10].

Изучив, все причины загрязнения окружающей среды я пришла к выводу, что мы потребляем чрезмерно много вещей, а ее невысокая стоимость и акции в магазинах, отсутствие финансовой грамотности у населения лишь усугубляет положение. Но цена, нашей безответственности для окружающей среды, просто гигантская, и если и дальше продолжать игнорировать эту проблему мирового масштаба, то люди перейдут черту, когда что-то можно будет еще исправить и природа, ее полнота и красота останется лишь на картинках.

Я, выбирая профессию дизайнера одежды, задумаюсь, а как эта профессия может улучшить мир и помочь в сохранении природы. Поэтому стала исследовать, что сегодня уже делается для решения этой проблемы. Выяснилось, что 94 крупнейших производителя одежды, подписали соглашение Global Fashion Agenda 2020, где решили более эффективно использовать воду, разрабатывать экологичные волокна и создавать новых систем безопасной переработки.

Например, Adidas пообещала к 2024 году использовать только переработанный пластик выловленного в Мировом океане.

H&M планирует к 2030 году полностью использовать переработанные экологически чистые и природосберегающие материалы. Также в этот список входят: Calvin Klein, Prada и др. Власти разных стран тоже стремятся принимать активное участие в решении этой проблемы.

Но решат ли эти шаги проблему? Пока нет, т.к., словам экспертов, компании не планируют снижать объем производства одежды, а без глубоких и системных изменений индустрия моды не сможет выполнить задачи ООН по сохранению экологии. [11]

Поэтому я решила продолжить исследование поиска новых способов. Ведь мы живем в цифровом мире. Мне стало интересно, как можно объединить новые технологии и дизайн одежды, чтобы помочь экологии и спасти планету. В поисках таких решений мы обратились к источникам ведущих IT компаний мира, чтобы посмотреть, как они подходят к решению этой проблемы.

В первую очередь я узнала, что новые, развивающиеся направления создания одежды делятся на три области, а именно

1. Производство одежды на 3D принтере. На сегодняшний день такая одежда не практичная и очень хрупкая. Ведутся исследования.
2. Применение «wearable technologies» - это интеллектуальные электронные устройства (с микроконтроллерами), которые можно встраивать в одежду или носить на теле в качестве имплантатов или аксессуаров. Они позволяют создавать «умную» одежду
3. Разработка интеллектуального текстиля, который обладает специфическими свойствами, способными подстроиться под индивидуальные особенности человека, а также умение изменяться под воздействием индивидуальных потребностей и внешней среды.

Первые положительные результаты этой области дали начало эре «умного текстиля» (Smart textile, Intelligent textile), а положенные в их основу технологии называли высокими, наукоемкими (Hi-tech). На сегодняшний день развитие работ в области «умных волокон» идет в двух направлениях: колористическом и интеллектуальном. Ведущую роль в этом играют нанотехнологии. На сегодняшний день продолжаются разработки по расширению

возможностей умных (интеллектуальных) тканей, повышение их экологичности и способов удешевления производства.

По данным отчета, консалтинговой компании Grand View Research, мировой рынок интеллектуальных тканей растет очень быстро, если в 2018 году он оценивался в 878,9 млн. Долл. США, то к 2025 году он достигнет 5,55 млрд. долл. [12]

Так какие ткани и устройства существуют уже на сегодняшний день и в чем их особенность?

1. Jacquard™ от Google вплетает новые цифровые впечатления в вещи. В жаккардовых нитях используются невероятно тонкие проводящие металлические сплавы, поэтому их можно комбинировать с различными натуральными и синтетическими волокнами для создания разных нитей. Они делают возможными сенсорные жесты. [13]

2. ChroMorphous - это новая инновация в текстильной промышленности. Ткань способная изменять и управлять цветом, узором, рисунком одежды и аксессуаров в любое время, по желанию владельца, используя только свой смартфон. ChroMorphous похож на традиционную ткань разрезать, шить, стирать, и гладить. [14]

3. Ткань, которая собирает энергию. Georgia Tech создали энергозатратную пряжу, которую можно вплетать в моющийся текстиль. Они работают за счет использования статического электричества, которое накапливается между двумя различными материалами благодаря трению. Сшитая в носки, джемперы и другую одежду, ткань может собрать достаточно энергии, от движения махнув руками, чтобы привести в действие датчик, который может зарядить ваш телефон. [15]

4. Samsung запатентовала натальное устройство, которое включает в себя сборщик энергии, встроенный в заднюю часть умной рубашки, которая использует движение для производства электричества, а также процессор на передней панели. [16]

5. Самоочищающаяся ткань, одежда, разработке (рис. 10) Ученые утверждают, что крошечные металлические конструкции, прикрепленные к хлопковым волокнам, могут разрушать грязь при воздействии солнечного света. Исследователи вырастили трехмерные наноструктуры меди и серебра на хлопчатобумажной нити, которая затем была вплетена в кусок ткани [17].

Узнав о новых технологиях в производстве тканей, мне стало интересно, а применяются ли они для производства готовой одежды и существуют ли такие вещи на сегодняшний день?

С этим вопросом я снова обратилась к источникам IT компаний и брендам одежды. И вот, что я узнала, на сегодняшний день уже существуют образцы такой одежды и применяются в основном в областях:

Медицина - «умная» одежда позволяет контролировать основные жизненные показатели (частоту пульса, частоту дыхания, температуру тела), положение тела и т. д. Помогает следить за состоянием людей, работающих с опасными веществами. Благодаря умной одежде можно удаленно проводить анализы и осуществлять дистанционное медицинское консультирование.

Спорт и фитнес. Здесь «умная» одежда может применяться для сбора и анализа разных данных о физической активности, что помогает нам следить за своим здоровьем.

Военная сфера, выживание и безопасность. «Умная» одежда может помочь выжить в экстремальных условиях. Благодаря ей можно отслеживать местоположение и состояние солдат во время выполнения боевых задач. Можно контролировать уровень усталости лётчика или водителя. Это скафандры, экзоскелеты и т. д., которые помогают нам действовать эффективнее в сложных ситуациях.

Мода. Это одежда и аксессуары, совмещающие в себе высокую технологию и стиль. [18]

А вот и перечень интеллектуальных вещей, которые можно приобрести уже сегодня (подробно в приложении):

1. Фитнес-одежда со встроенной тактильной обратной связью штаны для йоги Nadi X от Wareable X оснащены вибрирующими моторами, вплетенными в ткань вокруг бедер, коленей и лодыжек, которые мягко вибрируют, чтобы дать вам инструкции о том, как двигаться.

2. Меняющая цвет одежда. Колледж оптики и фотоники в Университете Центральной Флориды объявил о первой контролируемой владельцем ткани, изменяющей цвет, помощью своего смартфона. Пользователи могут контролировать, когда происходит изменение цвета, и какой рисунок появится на ткани с помощью приложения. Это означает, что в будущем у нас может быть меньше одежды, но больше цветовых комбинаций, чем когда-либо прежде. В университете говорят, что технология масштабируема на уровне массового производства и может быть использована для одежды, аксессуаров и даже предметов домашнего обихода, но может пройти некоторое время, прежде чем мы получим ее.

3. Одежда со встроенными датчиками для сбора медицинских данных. Компания Omsignal создала активную одежду, рабочую одежду и одежду для сна, которая собирает множество данных медицинского уровня без уведомления пользователей.

4. Куртка Levi's Commuter Trucker Jacket с Тканными сенсорными датчиками для управления телефоном - это первая одежда от Jacquard от Google.

5. Носки с датчиками давления от компании Sensoria соединяются с браслетом, который магнитным образом прикрепляется к манжете носка и взаимодействует с приложением для смартфона. Вместе они могут подсчитать количество шагов, которые вы делаете, вашу скорость, сожженные калории, высоту, пройденное расстояние, а

6. Одежда и аксессуары, которые могут общаться, отображать сообщения и твиты создаются компанией под названием CuteCircuit. Например платье от Twitter с сообщениями, футболки, зеркальная сумочка и т.д. Создавая удивительные анимации и отображая сообщения и твиты, можно выбрать, что будет отображаться на сумке, используя прилагаемое приложение Q App.

7. Обувь, которая помогает окружающей среде.

Adidas создал обувь для тренировок UltraBOOST Parley верхнюю часть PrimeKnit, которых на 85% состоит из океанического пластика и состоит из 11 пластиковых бутылок, собранных с пляжей. Было продано более миллиона пар за 1 год. [19]

Я пришла к выводу, что технологии действительно могут привести мир к изменениям в моде и уже формирует бережное отношение к планете. Т.к. умная одежда становится потребностью, а не просто капризом. Как будущий дизайнер я увидела ценность в этом направлении.

РЕШЕНИЕ: Участвуя на различных развивающих площадках, которых в г. Казани очень много, я получила опыт и образ, того как создаются идеи: На «Руками.ру» и World Skills2019 увидела, как 3D принтер легко создает любую модель. На Молодежной Школе Талантов 2017 Университета Талантов я видела опыт «Как идею презентовать миру». А в лагере «Эрудит» 2017, на проектной смене, получила первый успешный опыт презентации перед экспертом КАИ Екатериной Егошиной своего проекта по оформлению одежды, которая приносит позитивные эмоции «Чемодан эмоций», 2018 году, в 1 А классе презентовала проект по проблеме, того как удобство пуговицы влияет на частоту и продолжительность носки одежды (выяснила, что даже пуговица влияет на перепотребление одежды). Приняла участие в акции «Бумеранг добра» и вещи, которые стали маленькими мне и моим родным мы отдали нуждающимся семьям. А также для распространения информации я создала флаер, где рассказала о важности делиться вещами. Весь полученный опыт и проведенное исследование помогли придумать идеи, которые, на мой взгляд, полезны в решении проблемы экологии.

Соединив две области исследования: производство одежды и IT у меня появились предложения:

### 1. *Создать модульный 3D принтер: из трех модулей*

- 1 модуль утилизация ненужной вещи, через распускание на волокна
- 2 модуль формирование новых нитей (с функциональной коррекцией, например, возможностью добавления электронных нитей и расширением функций вещи).
- 3 модуль создание желаемой одежды.

### 2. *Поиск способов экологичного производства и утилизации умных тканей*

3. *Создание одежды с расширенными функциями для общества 5.0, где учитываются индивидуальные особенности и потребности каждого человека. Это позволит регулировать перепотребление одежды.*

## **1.3. Проведение анкетирования (Приложение 6).**

Когда я изучила теоритический материал, то решила выяснить, а знают ли люди о том вреде, какой наносит одежда экологии и как современные технологии могут это решить. А еще мне стало интересно, много ли человек сталкивались с умной одеждой и знают ли они что это такое.

Сначала я в классе расспросила всех, а затем со своей командой отправилась в торговые центры и на улицу. Там я ознакомилась с ассортиментом одежды в магазинах и провела опрос, чтобы выяснить у людей:

1. Как они, считают наносит ли одежда вред экологии и какой?
2. Часто ли они покупают одежду?
3. Копится ли одежда, ставшая ненужной?
4. Что они с ней делают?
5. Знают ли они что такое умная (интеллектуальная одежда)
6. Хотели бы они использовать такую.

## **II. Основной этап (реализация)**

### **2.1. Анализ, систематизация информации**

Результаты показали, что с проблемой хранения не используемой одежды сталкивается каждый. Однако решают ее все по-разному от использования в качестве ветоши до выброса или складирования в доме. При этом количество покупок является частыми, и порой без нужды в ней. Большинство ответило, что согласны с высказыванием, что одежда загрязняет экологию, но повлиять на решение не могут.

70% опрошенных ответили, что одежду выбрасывают и только 25% передают в центры помощи нуждающимся.

Я считаю, что вещь должна приносить пользу, даже если стала маленькой, поэтому участвую в благотворительной акции «Бумеранг Добра 2.0». Приглашаю всех принять в ней участие, ведь помогая людям, мы спасаем планету. Для этого я создала флаер (Приложение7).

Так же большинство респондентов ответило, что не знают, что такое умная одежда и не сталкивались с ней прежде. Однако, при ее поступлении на рынок, большинству интересно, и оно готово начать использовать эту одежду, если она будет продаваться по доступным ценам. А еще умная одежда может:

1. Уменьшить объем мусора и загрязнение экологии;
2. сэкономит место в квартире
3. Сэкономит денежные средства.

Однако такие факторы, как высокая стоимость и недостаточная осведомленность потребителей, по-прежнему создают проблемы для производителей умной одежды. Поэтому, став дизайнером одежды, я хочу продолжить работу над этой темой и сделать



интеллектуальную одежду более доступной и недорогой. Это позволит людям не только сберечь экологию, но и улучшить качество своей жизни

## **2.2. Виртуальная демонстрация образца (Приложение 8)**

## **2.3. создание дорожной карты (Приложение 9)**

### **III. Итоговый этап.**

#### **Заключение**

Проведя исследование, я пришла к выводу, что проблема накопления вещей – оказалась угрозой для экологии планеты. И сегодня предпринятых действий недостаточно, чтобы, устранить ее причины. Крупные производители одежды обещают начать использовать более экологичные способы производства, но не планируют его снижать, новые технологии улучшают жизнь человека, но при этом не уделяют должного внимания сбережению экологии. Мир нуждается в людях единомышленниках из разных областей, чтобы, приложив общие усилия, достичь результатов по спасению планеты. Я как будущий дизайнер одежды, хочу подружить природу с одеждой, и создавать умные, стильные вещи безопасные для экологии и человека. В этом мне поможет дорожная карта развития.

#### **Источники информации:**

1. «Мелина Грундман (2018) Чем "быстрая мода" опасна для окружающей среды?»
2. «Аллегра Кателли, Эллен Миллиган (Bloomberg Businessweek) (2019) Семь вопросов о влиянии индустрии моды на экологию»
3. «Бич консьюмеризма: Почему модная индустрия уничтожает планету (2017)»
4. «Гринпис России (2017) Одежда массового потребления приносит огромный вред экологии земли».
5. «Известия (2019) В реке Дон нашли микропластик».
6. « E. Napper Richard C. Thompson (2016) Release of synthetic microplastik plastic fibres from domestic washing machines: Effects of fabric type and washing conditions»
7. «Ирина Воробьева (2019) Как ваша одежда загрязняет Мировой океан»
8. «Wearing high-tech garments: smart clothes and nanotech fabric tailor the fashion of the future (2019)».
9. «It's a new Every Thing (2019)».
10. «ChroMorphous. A New FabricExperience. (2019)».
11. « Sarah Griffiths (2018) 9 new fabrics and technologies changing the clothes you wear».

12. «1. (WO2017209565) ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА И МЕТОД РАБОТЫ»

13. «Сергей Миляев (2018) Интеллектуальная мода: как нейросети заправляют».

14. «Фильм Мусор 2018»

## Приложение 6.

Результаты опроса «Роль одежды в загрязнении планеты, «Интеллектуальная» одежда».

№ п/п	Вопросы	Ответы
1	Наносит ли одежда вред экологии?	Да -100 % (30 чел.)
2	Как часто покупаете одежду?	Часто -70% - Редко – 30%
3	Копится ли у Вас ненужная одежда? Что с ней делаете?	Да – 80% Нет - 18% Др. ответы – 2%  Выбрасываем – 70% Отдаем – 25% Др. ответы – 5%
4	Знаете ли Вы что такое интеллектуальная одежда?	Нет – 90% Слышали – 10%
	Сталкивались ли Вы, приобретали интеллектуальную одежду?	Нет – 95% Др. ответы – 5%

### Вывод:

В опросе приняли участие 60 человек, из них 30 взрослых и 30 детей.

Результаты опроса показали, что 100% опрошенных считают - одежда загрязняет окружающую среду, но не осознают этого. 70% покупают одежду часто и только 30% - экономят. На вопрос о накоплении ненужной одежды большинство (80%) ответило положительно. Остальные разделились. 70% опрошенных выбрасывают одежду и только 25% отдают в центры помощи нуждающимся.

На вопрос об интеллектуальной одежде 99% ответили, что не слышали, не сталкивались и не знают, были удивлены, только 1% встречали в интернете.

Таким образом, мы видим, что все опрошенные понимают - одежда загрязняет экологию. Но тем не менее большинство покупают одежду часто и также часто ее выбрасывают. Также выяснилось, что новые технологии еще не дошли до обывателей.

## Приложение 7.

### Участие в благотворительной акции «Бумеранг Добра»

*Приглашаю принять участие в благотворительной акции "Бумеранг Добра 2.0"*  
**Школа НАВЫКОВ**

**Организатор:**  
Сеть ателье и химчисток "Профи Мастер"

**Время**  
с 9:00 до 20:00  
ежедневно

**Адреса**  
М. Салимжанова, 16  
Татарстан, 13  
Х. Мавлютова, 42  
М. Чуйкова, 5  
Адоратского, 21а  
Зорге 99  
Вишневского, 21  
Ямашева, 93  
с др.

**Что делать:**  
передать одежду ставшую ненужной по этим адресам

**Подробнее:**  
т. 297-17-74  
[www.profimaster.net](http://www.profimaster.net)

**Почему это важно?**

- Отдавая ненужную Вам одежду можете помочь многодетным семьям и малоимущим, детдомам и т.д.

**А еще:**  
Продлевая жизнь вещам, ты продлеваешь жизнь Планете!

**Факты:**

- \* Одежда второй после нефти источник загрязнения планеты;
- \* По данным «Гринпис», в мире ежегодно производится 100 миллиардов штук одежды, лишь 1% перерабатывается вторично
- \* 35% микропластика, попадающего в океан, поступает из одежды

*Помогая людям, спасаем планету*

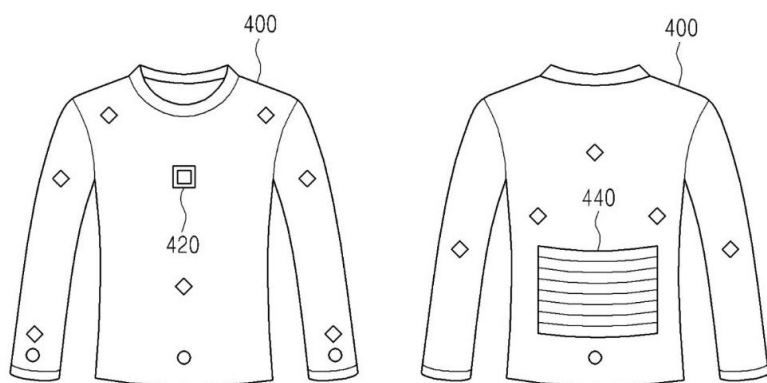
## Приложение 8. Виртуальная демонстрация образца



Штаны для йоги Nadi X от Wareable X



Носки Sensoria содержат текстильные датчики давления



Ткань, которая собирает энергию, Samsung,



Jacquard от Google.



Levi's Commuter Trucker Jacket - это первая одежда от Jacquard от Google.

### Приложение 9. Создание дорожной карты.

