

FRI-16.203-1-ID-01

---

## NEGATIVE ASPECTS OF THE TEXTILE AND FASHION INDUSTRY AND SOME IDEAS TO DEAL WITH THEM<sup>19</sup>

---

**Assoc. Prof. Sofia Anguelova, PhD**

Department of Engineering Design,  
Technical University of Sofia  
Phone: 02-965 32 33  
E-mail: [sna@tu-sofia.bg](mailto:sna@tu-sofia.bg)

**Assoc. Prof. Boryana Georgieva, PhD**

Department of Engineering Design,  
Technical University of Sofia  
Phone: 02-965 32 33  
E-mail: [b\\_georgieva@tu-sofia.bg](mailto:b_georgieva@tu-sofia.bg)

**Abstract:** *The paper makes a review on the impact of Textile industry on the environment. Data from European Union reports on the negative impact of the fashion and textile industry on the environment, the pollution of the world's oceans and a comparison with other polluting industries are presented. Guidelines are cited to address this negative influence. Attention is drawn to the role of modern textile and fashion design in the transition to a circular economy. The connection of textiles with digitalization is indicated. Examples of good practices in the fashion and textile industry are given in the field of applying the principle of 3 Rs, which is the basis of the circular economy.*

**Keywords:** *Textile industry, Environment, Pollution, Circle economics, Sustainability, Design.*

### ВЪВЕДЕНИЕ

Една от човешки потребности в днешно време, наред с сигурността на дома и работата, за всеки индивид е да бъде облечен, т.е. да има определен набор от дрехи, обувки и аксесоари, които избира по свой вкус, като те до голяма степен го определят като личност. Успоредно с това всеки търси и ползва текстилни изделия като част от мебели, автомобили, градинско обзавеждане и т.н., което предполага голям ресурс от материали, използвани в модната и текстилна индустрия.

Развитите държави по света са общества от постиндустриален тип, но това не може да се каже за останалата част от света, където икономиката се основава на трансформацията на суровини и производството на потребителски стоки. През двете десетилетия на 21-ви век за текстилната и модната индустрия в най-масовия ѝ вид е характерно това, че дизайнът и научно-изследователската работа в посока иновации са съсредоточени в развитите държави, а производствената част е оставена на държави в различен етап от своето развитие, които търпят негативите от изразходващи се ресурси, замърсяващи околната среда производства и т.н. Така едни хора, които разработват дизайн губят представа какво се случва там, където този дизайн се овещества и с цената на какви ресурси става това.

Големият проблем, пред който сме изправени е преди всичко масово да бъде приет и осъзнат факта, че индустрията като цяло е замърсяваща, а все по-консуматорски настроените потребители на стоки и услуги от развитите държави по света са родени в относителен лукс и до такава степен са свикнали с него, че е трудно да променят своите навици, лишавайки се от благата, които реално определят високия им стандарт на живот и за които те вярват, че са жизненоважни и им принадлежат по право. Нерадостната истина е, че свръхконсумацията и свръхпроизводството на дрехи и модни стоки унищожава нашия единствен дом – Земята.

---

<sup>19</sup> Докладът е представен на научната сесия на секция „Промислен дизайн“ на 28 октомври 2022 г. с оригинално заглавие на български език: ОТРИЦАТЕЛНИ АСПЕКТИ НА ТЕКСТИЛНАТА И МОДНАТА ИНДУСТРИЯ И НЯКОИ ИДЕИ ЗА СПРАВЯНЕ С ТЯХ

Истински сериозният проблем е, че все още са малко хората, които реално си дават сметка за негативната роля на текстилната и модна индустрия за замърсяването на околната среда. Като имаме предвид, че поне едно поколение, включително и в България, е родено и израсло с културата на големите търговски центрове и разточителното пазаруване на достъпни като цена дрехи, понякога само от скука и за разнообразие, не е учудващо, че консуматорството надхвърля здравословните граници и реалната нужда на човек просто да бъде облечен.

## ИЗЛОЖЕНИЕ

Години наред бързата мода предлагаше ежегодно колекции дрехи на достъпни цени, като по този начин стимулираше консумацията на модни продукти, с което стана причина да се завърти порочният кръг на увеличеното производство на дрехи и съответно увеличеното генериране на отпадък. Друг негативен аспект на производството на облекла е вредата, която се нанася на околната среда от производството на тъканите, от които се създават дрехите. Текстилната индустрия е една от най-замърсяващите околната среда. Оказва се, че от индустриите, които имат негативен отпечатък върху природата модната индустрия е на второ място след петролната. За производството на текстил се използват близо 8 хиляди химикали и количествата вредни емисии са огромни. Изследванията показват, че около 5 % от сметищата на планетата са запълнени с текстилни отпадъци и около 20 % от водата е замърсена в резултат на обработката и багрено на текстила. (Pesheva, 2019, fibre2fashion.com). Въглеродният отпечатък на модната индустрия е по-висок от този на самолетния и морския транспорт, взети заедно – модната индустрия е отговорна за 10 % от световните въглеродни емисии. Според Европейската агенция за околна среда през 2017 г. покупките на текстил в ЕС са генерирани около 654 кг. емисии въглероден диоксид на човек. (European Environment Agency)

Освен това, текстилната индустрия е вторият по големина потребител на вода в световен мащаб и непрекъснато замърсява океаните с микропластмаса. Смята се, че текстилното производство е отговорно за около 20% от глобалното замърсяване на чистата вода от продукти за боядисване и довършителни работи. При пране на синтетика се изпускат приблизително 0,5 милиона тона микрофибри в океана годишно. Прането на синтетични дрехи представлява 35% от първичната микропластмаса, изпускана в околната среда. Едно пране на дрехи от полиестер може да освободи 700 000 микропластмасови влакна, които могат да попаднат в хранителната верига (Microplastics from textiles).

За справяне с негативното въздействие на големите индустрии – замърсители върху околната среда европейските институции настояват за ускоряване на прехода към кръгова икономика. Във връзка с това, през март 2020 г. Европейската комисията приема нов план за действие за кръговата икономика, който включва стратегия на ЕС за текстила, целяща развитие на иновациите и стимулиране на повторната употреба в сектора, а в началото на 2021 г. се гласува доклад относно плана за действие за кръговата икономика. Съгласно Директива 2008/98 на ЕС (Directive 2008/98/EC), одобрена от Европейския парламент през 2018 г., до 2025 г. държавите от ЕС ще бъдат задължени да събират текстилните отпадъци отделно. Новата стратегия на Комисията също включва мерки за справяне с наличието на опасни химикали, налагане на отговорност на производителите за цялата верига на доставки на продукта и, не на последно по важност място, насърчаване на потребителите да избират устойчив текстил – тъкани и преди.

Основен инструмент за преминаване към кръгова икономика е инициативата 3Rs (Reduce, Reuse and Recycle), която популяризира и насърчава намаляването на отпадъците, повторната употреба и рециклирането на ресурси и продукти. В този аспект, дизайнът има своята изключително отговорна роля – да наложи кръговия бизнес модел в модната индустрия. Така може да се осигури по-високо качество, по-дълъг живот, по-добро използване на материалите и по-добри възможности за повторна употреба и рециклиране, като се има предвид, че 40% от всички причини потребителите да изхвърлят дрехи са свързани с техни функционални промени – износване, деформиране, промяна на цвета и др. Приоритетно следва да се работи върху повишаване на издръжливостта на материалите, възможност за

редизайн, прекратяване на ползването на опасни химикали, ограничаване на вредните за околната среда суровини и процеси в целия жизнен цикъл на продукта (Textiles and the environment).

Едно от най-големите предизвикателства ще стане работата с рециклирани материали – поради все още големият процент работа на ръка при сортиране и сепариране на отпадъците. Това е трудоемък процес, който не е привлекателен като работна позиция. Такъв тип дейности обикновено се изнасят в страни извън Европейския съюз, където няма възможност за осъществяване на качествен контрол на процеса. Работата в тази посока е започнала, но все още има какво да се желае относно популяризирането и прилагането в световен мащаб. Тук ще цитираме един от евродепутатите, водещи по плана за действие за кръговата икономика Ян Хуитема (Renew Europe, Холандия): *„Принципите на циркулярността трябва да се прилагат във всички етапи на веригата на стойността, за да се постигне успех на кръговата икономика. От дизайна до производството, чак до потребителя.“*

Дизайнът, насочен към кръгова икономика е най-новото тенденция в устойчивия дизайн. Тя представлява разширяване на техническия и продуктово-ориентиран фокус към фокус върху широкомащабни промени на системно ниво, като се имат предвид системите за производство и потребление, което означава, че се изисква изучаването и работата с много повече дисциплини от традиционния инженерен дизайн. Дизайнът на продукта като компонент на кръговия бизнес модел зависи от потребителското поведение и политиката, за да се реализира неговия потенциал и да се осъществи реално внедряване (Textiles and the environment). Като добри практики в прилагането на директивата за кръгова икономика, включително и от гледна точка на дизайна, могат да се посочат:

- Използването на нови природни материали - Biobased Xorel by Carnegie Fabrics Inc. – интериорна текстилна колекция, изработена от полиетиленова прежда, 60-85 % от която е получена от материали на растителна основа (захарна тръстика). (Ceschin, 2020);
- Нови технологични подходи - платове DryDye, които използват процес на безводно боядисване от група Yeh в Банкок, Тайланд, (DryDye, 2010);
- Рециклирането на отпадък - Adidas произвеждат обувки от т.нар. „океанска пластмаса“ и H&M, които смятат до 2030 г. 100 % от производството им да бъде от рециклирани материали;
- Насърчаване на локални производители и малки серии – български дизайнер проектира и изработва плетени пуловери от естествена вълна, включително и повторно използвана вълна (Arch. Sucheва and ETIKA, 2020).

Актуална за съвременното насока за развитие на модната индустрия и дизайн е да бъдат по-отворени към дигитализацията, повсеместното компютъризиране, изкуствения интелект и т.н. Разработват се е-текстили, които тепърва ще бъдат използвани в продуктите за масово потребление. Въпреки по-бавното популяризиране, дигитализацията на облеклото вече се случва. Информационните технологии се интегрират в облеклото и настъпи време, в което е възможно дрехи, аксесоари и комбинации от тях, наречени носими устройства да съдържат в себе си интегрирани компютърни /електронни компоненти.

Тъй като ролята на дизайна винаги е била, освен за създава продукти и услуги, и да налага тенденции и възпитава навици – така, съвсем логично, посланието към потребителите е в посока на устойчивост в продуктите и услугите. И тъй като проблемът с текстилните отпадъци не зависи само от индустриалните производители, за да бъде намалено пагубното въздействие, което текстилната и модната индустрия причинява на планетата, ние, като потребители ще трябва да променим навиците си генерално. А това означава да спре купуването без реална нужда, да не се бърза с изхвърлянето на даден продукт при повреда, да се търсят начини за репарирание, ремонт, ре-дизайн. За да се противодейства на бързодвижещите се модни тенденции ще трябва да поставим фокуса върху дълготрайния дизайн (бавна мода) и предоставянето на информация, свързана с грижата за продукта и достъпни ремонтни услуги (напр. ремонт в магазина при търговци на дребно или партньорства с местни сервиси). Същевременно е важно да се насърчава емоционалната връзка на потребителя с дрехите и

положителната оценка към трайни и качествени дрехи, обувки и аксесоари (Textiles and the environment).

Примери в подобна посока е кампанията на Патагония за некупуване и тяхната инициатива IFixIt за репарирание на дрехи и други продукти. (IFixIt). Друг пример е Studio XO, които работят за модната индустрия и възприемат облеклото като своеобразен интерфейс; те вярват че потребителите ще бъдат достатъчно удовлетворени, когато имат възможност за смяна на визията без да е необходима промяна на самата дреха като основна конструкция и функционалност (Studio XO, 2014). Тук се намесва друга съществена роля на дизайна – удовлетворяване и повишаване качеството на потребителското изживяване и най-вече посрещането на стереотипните очакванията на потребителите за дадена дреха. Когато става дума за дрехи не е маловажен и въпросът за привързването на потребителя към тях (Mugge, 2007). Много показателен пример в тази посока е и носенето на плетени изделия. Жизненият цикъл на тези изделия е дълъг, тъй като към плетивата, особено ръчните (тъй нар. hand-made), предизвикващи усещания за комфорт и уют, потребителят има специално отношение, сантимент, грижа (Georgieva, 2019).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дизайнът е развит там, където теоретичните и научните знания се ценят наред с практическите умения и така се превръщат в двигател на икономиката и основа за организация на обществото. В такова общество информацията е основна ценност, информационните технологии са на високо ниво, а иновациите и креативността са осмислени като ключови за по-нататъшното развитие.

Идеята, че това, което правим днес променя бъдещето е малко плашеща, но и доста дисциплинираща (Fuad-Luke, 2009). За щастие все повече големи производствени компании по света си дават сметка за това и действат активно за намаляване на негативите от производствената си дейност върху околната среда и хората. За да бъде един продукт устойчив, той трябва да включва всички участници по пътя от добиването на суровините през производството на дадено изделие, придобиването и ползването му от даден потребител до неговото изразходване, съответно евентуалното му превръщане в нов продукт и т.н. в един цикличен ритъм. Вярваме, че с развитието на технологиите дизайнерите от текстилната и модната индустрия постепенно ще променят начина на обличане, дрехите и начина, по който потребителите гледат на тях. Уверени сме, че бъдещето е в бавната мода.

## REFERENCES

Ceschin, F. & Gaziulusoy I. (2020). Design for Sustainability, A Multi-level Framework from Products to Socio-technical Systems. London: Routledge, ISBN: 978- 1- 138- 31516- 7.

Directive 2008/98/EC on waste, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018L0851&from=BG> (Accessed on 29.09.2022).

DryDye, Dyeing/Finishing/Printing, Waterless dyeing process for DryDye fabrics, 17.08.2010, <https://www.innovationintextiles.com/waterless-dyeing-process-for-drydye-fabrics/> (Accessed on 27.09.2022).

European Environment Agency, Textiles in Europe's circular economy, <https://www.eea.europa.eu/publications/textiles-in-europes-circular-economy> (Accessed on 29.09.2022).

Fuad-Luke, A. (2009). *The Eco-Design Handbook, A Complete Sourcebook for the Home and Office*, 3rd Revised edition. London: Thames&Hudson Ltd., ISBN-10: 0500288399.

Georgieva, B. (2019). Knitting as a cultural-historical value and relevance. Proceeding of VII Scientific conference with international participation „Modern technologies in the cultural and historical heritage”. Sofia: Technical University of Sofia, ISSN 2367-6523, pp. 137-141  
(**Оригинално заглавие:** Георгиева Б., 2019. Плетивото като културно-историческа ценност и актуалност. VII Научна конференция с международно участие „Съвременни технологии в

културно-историческото наследство”. Сборник доклади, Том VII. София: Издателство на ТУ-София, ISSN 2367-6523, стр. 137-141.).

iFixIt, Repair Your Patagonia Gear, <https://www.ifixit.com/Patagonia> (Accessed on 27.09.2022).

Microplastics from textiles: towards a circular economy for textiles in Europe, TH-AM-21-016-EN-N, ISBN: 978-92-9480-414-3, ISSN: 2467-3196, doi: 10.2800/863646, Briefing no. 16/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/microplastics-from-textiles-towards-a>) (Accessed on 29.09.2022).

Mugge, R. (2007). Product attachment. Doctoral dissertation. Delft: Delft University of Technology.

New models of everyday life: Arch. Sucheва and ETIKA, 24.09.2020 (**Оригинално заглавие:** Нови модели на ежедневието: Арх. Надежда Sucheва и ETIKA, 24.09.2020 <https://melba.bg/blog/нови-модели-на-ежедневието-етика/>) (Accessed on 27.09.2022).

Pesheva, T. (2019). Denim industry – fashion, opportunities and sound improving qualities. Bulgarian Journal for Engineering Design, Issue 40, pp. 79-85, ISSN: 1313-7530 (**Оригинално заглавие:** Пешева, Т. (2019). Дънковата индустрия – мода, замърсител, възможности за рециклиране и звукопоглъщащи качества, Българско списание за инженерно проектиране, брой 40, стр. 79-85, ISSN: 1313-7530).

Studio XO, the “fashion laboratory” adding digital light and magic to what we wear, 22.09.2014, <https://www.theguardian.com/technology/2014/sep/22/-sp-wearable-technology-clothes-that-let-you-download-the-latest-look> (Accessed on 29.09.2022).

Textiles and the environment: the role of design in Europe’s circular economy, TH-AM-22-001-EN-N, ISBN: 978-92-9480-432-7, ISSN: 2467-3196, Briefing no. 16/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/textiles-and-the-environment-the/textiles-and-the-environment-the>) (Accessed on 29.09.2022).

Various Pollutants Released into Environment by Textile Industry, may 2012, <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/6262/various-pollutants-released-into-environment-by-textile-industry> (Accessed on 28.09.2022).