



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ИНОВАЦИИ И
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ

ВНЕДРЯВАНЕ НА ИНОВАТИВЕН ПРОИЗВОДСТВЕН ПРОЦЕС, БАЗИРАН НА ИНДУСТРИЯ 4.0 В "ДОНИ СТАЙЛ" ЕООД ЗА ПОВИШАВАНЕ НА РЕСУРСНАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА ПРЕДПРИЯТИЕТО И ОТГОВОРНО ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Доника Киселкова, Ръководител проект

Дони Стайл ЕООД

Гр. Дряново, ул. Шипка №148

e-mail: ordine@dimonabg.com

ADOPTION OF AN INNOVATIVE PRODUCTION PROCESS BASED ON INDUSTRY 4.0 IN DONNY STYLE EOOD FOR INCREASE IN THEIR RESOURCE EFFICIENCY AND RESPONSIBLE ENVIRONMENTAL PROTECTION

Donika Kiselkova, Project Manager

Donny Style Ltd.

City. Dryanovo, 148 Shipka Street

e-mail: ordine@dimonabg.com

ABSTRACT

In the current publication, Donny Style is describing in details the innovation being implemented within "Donny Style EOOD introduces an innovative production process to increase its resource efficiency and responsible environmental protection" project under contract №BG16RFOP002-3.004-0191-C01 financed within OP "Innovation and Competitiveness" 2014-2020.

The overall goal of the project is to increase the resource efficiency of Donnie Style EOOD by adopting new practices, systems and production models that contribute to higher levels of environmental friendliness of the enterprise. The set goal is achieved by purchasing and commissioning an Automatic CAD / CAM system; Tape laying machine; Machine for collecting two fabrics; Pneumatic pressing hot press; Printer with cutting cutter; Clothes packing machine. The implemented innovation within the project is a production /process/ one, aiming at taking the first step towards full digitalization of the production in the company in line with Industry 4.0.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа
на Оперативна програма "Иновации и конкурентоспособност" 2014 - 2020,
съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейски фонд за регионално развитие
по проект № BG16RFOP002-3.004-0191-C01,

"Дони Стайл ЕООД внедрява иновативен производствен процес за повишаване на ресурсната
си ефективност и отговорно опазване на околна среда".



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
**ИНОВАЦИИ И
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ**

This document was created with the financial support of "Innovation and Competitiveness" Operational Programme 2014 - 2020, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund under project № BG16RFOP002-3.004-0191-C01 "Donny Style EOOD introduces an innovative production process to increase its resource efficiency and responsible environmental protection". The entire responsibility for the content of the document lies with Donnie Style EOOD and under no circumstances can it be assumed that this document reflects the official opinion of the European Union and the Contracting Authority.

Key words: Industry 4.0, resource efficiency, innovations, garments' industry

"Дони Стайл" ЕООД изпълнява проект "Дони Стайл" ЕООД внедрява иновативен производствен процес за повишаване на ресурсната си ефективност и отговорно опазване на околна среда" в рамките на договор № BG16RFOP002-3.004-0191-C01 по процедура BG16RFOP002-3.004 "Подкрепа за пилотни и демонстрационни инициативи за ефективно използване на ресурсите", Оперативна програма "Иновации и конкурентоспособност" 2014 - 2020. Проектът е на стойност 780 800.00 лв, от които безвъзмездната финансова помощ - 546 560.00 лв. и 234 240.00 лв. собствено съфинансиране. Срокът за изпълнение на проекта е 20 месеца от дата 27.11.2018 г..

Общата цел на проекта е повишаване ресурсната ефективност на "Дони Стайл" ЕООД чрез внедряване на нови практики, системи и модели на производство, които да допринасят за по-високи нива на екологосъобразност на предприятието. Специфичните проектни цели са: 1) намаляване на количеството използвани суровини при производство на единица продукция; 2) ефективно управление на отпадъците чрез автоматизирани на работните процеси; 3) повишаване ефективността на производствените разходи и увеличаване устойчивата конкурентоспособност на предприятието.

Заложените цели се постигат чрез закупуване и внедряване на Автоматична CAD/CAM система; Машина за полагане на лента; Машина за събиране на два плата; Пневматична притискаща топла преса; Принтер с режещ къртер; Машина за пакетиране на дрехи. Внедряваната иновация по проекта е производствена, целяща поставяне началото на пълно цифровизиране на производството във фирмата съгласно Индустрия 4.0.

Мотивацията на "Дони Стайл" за осъществяване на проекта произтича от няколко проблемни области във фирмата, а именно: невъзможност за отговор на непрекъснатите изисквания на клиентите поради старо и амортизирано оборудване, което не може да поеме поръчки от големи серии; използване на ръчни операции, водещи до по-ниска производителност и по-лошо качество на крайните продукти; високо ниво на отделяне на отпадъци при производство; недостиг на производствен капацитет най-вече в кроялния участък; невъзможност за изработка на по-сложни модели. Високотехнологичното оборудване, което се закупува и въвежда по проекта, адресира тези проблеми чрез множеството иновативни характеристики и функции, които ще доведат до повишаване на ресурсната ефективност.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Иновации и конкурентоспособност" 2014 - 2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейски фонд за регионално развитие по проект № BG16RFOP002-3.004-0191-C01,

"Дони Стайл ЕООД внедрява иновативен производствен процес за повишаване на ресурсната си ефективност и отговорно опазване на околна среда".



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ИНОВАЦИИ И
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ

Автоматичната CAD/CAM система представлява последно поколение иновативна интегрирана автоматична система за управление на кроенето, работеща на базата на Индустрия 4.0 и осигуряваща връзка с други машини и системи. Системата се окачествява като интелигентен продукт, събиращ и съхраняващ данни за условията на работа и състоянието на всички нейни компоненти като спомага за оптимизиране на производствените процеси и намаляване на използваните суровини, както и за своевременна подмяна на износени части на машините, предотвратявайки грешки в произвежданите изделия. Системата се състои от 7 модула: Автоматичен конвейерен къртер - 1 бр., Автоматична накатавъчна машина - 1 бр., Накатавъчна маса 14 m - 1 бр., Плотер с две глави - 1 бр., Режещ плотер - 1 бр., Машина за качествен контрол - 1 бр., Визуален дигитайзер - 1 бр. Иновативните ѝ компоненти позволяват да създава с изключителна бързина и точност модели и маркери за производство. Автомаркерът води до постигане на максимална ефективност в подреждането

на детайлите в него, което от своя страна намалява отпадъка от кроенето с 40-50%.

По-конкретно, в етапа на подготовка, визуалният дигитайзер е плоскост, която цифровизира кройките като замества употребата на хартия и създава дигитална база данни на кройки, намалявайки необходимостта от прошиване на мостри и съответно използването на материали затова. Плотерът с две глави позволява автоматично завъртане на маркерите по ширина или дължина, за да се постигне оптималната консумация на хартия и да се минимизира неизползваемия отпадък. Освен това този актив позволява използването на рециклирана хартия с много ниско тегло. Другият компонент на системата, режещият плотер, премахва нуждата от печат върху хартия (икономия на хартия и мастило) и има възможност да реже директно картон. В допълнение, той дава възможност за изключително икономично и ефективно разполагане на детайлите върху работната ширина на картон, което води до намален разход на картон. Чрез машината за качествен контрол платовете се



Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Иновации и конкурентоспособност" 2014 - 2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейски фонд за регионално развитие по проект № BG16RFOP002-3.004-0191-C01, "Дони Стайл ЕООД внедрява иновативен производствен процес за повишаване на ресурсната си ефективност и отговорно опазване на околна среда".



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ИНОВАЦИИ И
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ

преглеждат и пренавиват от една ролка плат на друга като така се проверява и тяхната дължина. По този начин се контролира дали по плата има излишни конци, нишки, дупки или петна, които да се отстранят преди накатаването и съответно да се елиминират грешките при изработка на продуктите. В етапа на кроене, при накатаване с автоматичната накатавъчна машина, процесът е роботизиран и усукване на текстилния материал не съществува. Накатавъчната машина реже автоматично пластовете плат, трико, хастар и подлепващо по точната дължина без надбавка 6 см, както е при ръчното настилане. Накатавъчната маса, от своя страна, осигурява плавното и синхронизирано премиване на готовия настил към автоматичния конвейерен къртер /робот/. При производството на върхни облекла при съществуващия в момента технологичен процес се налага огрубяването на мин. 50% от детайлите от плат и подлепващо, за да се гарантира точното им изрязване след подлепване. При автоматизираното кроене това не е необходимо, тъй като технологията на автоматичния конвейерен къртер дава възможност за точна и прецизна работа, без риск от повреждане на детайли, позволяваща фино и бързо кроене дори и на най-дребните детайли (работи се под вакуум), без да се налага да бъдат огрубявани предварително. Автоматизираното кроене позволява намалена консумация и на спомагателни материали - хартия за кроене и картон, тъй като в повечето случаи не е необходимо отпечатване на хартия понеже автоматичният конвейерен къртер крои без хартиени кройки за разлика от ръчния процес на кроене.

Като резултат, автоматичната CAD/CAM система води до намаляване на използваните текстилни материали (плат, трико, хастар, подлепващо), спомагателни материали - хартия за кроене и картон, използвани в производството на всички 8 вида продукти на фирмата, както и до по-ефективно управление на отпадъци от тези суровини и спомагателни материали. По-ефективното управление на посочените отпадъци с помощта на системата се постига с "предотвратяване" образуването им чрез тяхното намаляване (на единица продукция) при етап "подготовка".

Придобиването и внедряването на Машина за полагане на лента; Машина за събиране на два плата; Пневматична притискаща топла преса довежда до резултат - намаляване (на ед. продукция) на текстилни материали (плат, трико, хастар и подлепващо) и конци, използвани в производството на тениски. Това е така, защото с придобиването на линия за безшевено шиене на тениски, ще отпадне необходимостта първо да се зашият, откъдето ще намалее разхода за конци. Отпада риска за бракуване на продукция от прегаряне на плата, както е при ръчното подлепване, тъй като новата пневматична притискаща преса може да залепя при ниска температура, което намалява разхода за текстилни материали. Закупуването и въвеждането на горепосочените активи води и до резултат - по-ефективно управление на отпадък от текстилни материали и конци, образуван при производството на тениски, което се постига с "предотвратяване" образуването му чрез неговото намаляване (на единица продукция) при етап "шиене".

Този документ е създаден с финансовата подкрепа
на Оперативна програма "Иновации и конкурентоспособност" 2014 - 2020,
съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейски фонд за регионално развитие
по проект № BG16RFOP002-3.004-0191-C01,

"Дони Стайл ЕООД внедрява иновативен производствен процес за повишаване на ресурсната си ефективност и отговорно опазване на околна среда".



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
**ИНОВАЦИИ И
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ**

Закупуването и въвеждането на Принтер с режещ къртер и Машина за пакетиране на дрехи водят до резултат - намаляване на суровина полиетиленови пликосе за опаковка и спомагателен материал - хартия, използвани в производството на всички 8 вида продукти в предприятието. Придобиването на Принтер с режещ къртер допринася за по-ефективно управление на отпадък - хартия, защото отпечатва етикета с точния му размер, а количество-

то етикети съответства точно на необходимото за дадена поръчка без излишен остатък от хартия. Придобиването на Машина за пакетиране на дрехи - 1 бр. допринася за по-ефективно управление на отпадък - полиетиленови пликосе (за опаковки), защото новата машина използва полиетилен на ролка, тип ръкав, при което изделието се поставя вътре и прерязването се извършва винаги по размер и не се генерира отпадък.



Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от "Дони Стайл" ЕООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския Съюз и Договарящия орган.

Настоящият материал е депозиран за публикуване в редакцията през 2-ро тримесечие на 2020 г.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Иновации и конкурентоспособност" 2014 - 2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейски фонд за регионално развитие по проект № BG16RFOP002-3.004-0191-C01, "Дони Стайл ЕООД внедрява иновативен производствен процес за повишаване на ресурсната си ефективност и отговорно опазване на околна среда".