



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ИНОВАЦИИ И
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ

ВНЕДРЯВАНЕ НА ИНОВАТИВЕН ПРОЦЕС, ОСНОВАВАЩ СЕ НА ИНДУСТРИЯ 4.0 ЗА ПОВИШАВАНЕ НА РЕСУРСНАТА ЕФЕКТИВНОСТ В МИК-БГ ЕООД

Павлина Недялкова, Ръководител проект
МИК-БГ ЕООД
гр. Русе, ул. Мъглиж №4
e-mail: office@mikltd.eu

IMPLEMENTATION OF AN INNOVATIVE PROCESS BASED ON INDUSTRY 4.0 TO INCREASE RESOURCE EFFICIENCY IN MIK-BG LTD

Pavlina Nedyalkova, Project Manager
MIK-BG LTD
Ruse, 4 Maglizh Str
e-mail: office@mikltd.eu

Проект "МИК-БГ ЕООД повишава своята ресурсна ефективност чрез внедряване на иновативен процес, основаващ се на Индустрия 4.0." се осъществява в рамките на договор BG16RFOP002-3.004-0158-C01, процедура BG16RFOP002-3.004 "Подкрепа за пилотни и демонстрационни инициативи за ефективно използване на ресурсите" по Оперативна програма "Иновации и конкурентоспособност" 2014-2020. Проектът стартира на 03.12.2018 г. със срок за изпълнение 20 месеца. Общата му стойност е 930 000.00 лв., в това число 651 000.00 лв. безвъзмездна финансова помощ.

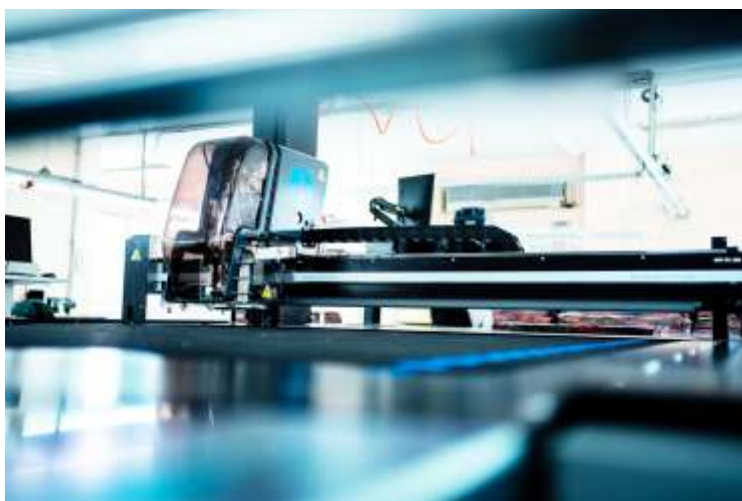
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Иновации и конкурентоспособност" 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейски фонд за регионално развитие по проект № BG16RFOP002-3.004-0158-C01, "МИК-БГ ЕООД повишава своята ресурсна ефективност чрез внедряване на иновативен процес, основаващ се на Индустрия 4.0.".
Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от МИК-БГ ЕООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския Съюз и Управляващия орган.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
**ИНОВАЦИИ И
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ**



Общата цел на проекта е повишаване ресурсната ефективност на фирма "МИК-БГ" ЕООД чрез внедряване на нови практики, системи и модели на производство, които да допринесат за по-високи нива на екологосъобразност на предприятието. Специфичните му цели са: >> Намаление на количеството използвани суровини при производство на единица продукция; >> Ефективно управление на отпадъците чрез автоматизиране и дигитализиране на работните процеси; >> Повишаване ефективността на производствените разходи и увеличаване устойчивата конкурентоспособност на предприятието.

За постигане на заложените цели бяха закупени и внедрени Автоматична система за управление на кройлен участък, работеща на базата на Индустрия 4.0 и Софтуер за изработка на модели на облекла с 4D технология.



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 № BG16RFOP002-3.004-0158-C01, "МИК-БГ ЕООД повишава своята ресурсна ефективност чрез внедряване на иновативен процес, основаващ се на Индустрия 4.0".

Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от МИК-БГ ЕООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския Съюз и Управляващия орган.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ИНОВАЦИИ И
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ

Софтуерът за изработка на модели на облекла с 4D технология е съвременен софтуерен продукт за цифрово триизмерно моделиране, позволяващ компютърно разработване и презентирание в реално време, използвайки Интернет, на модели, които ползват библиотеки с различни типове и размери на 3D манекени, виртуални каталози на материи с различна структура, цвят и дизайн на платове. Той дава възможност за извършване на промени по кройките, които се визуализират на компютър, мобилен телефон или таблет, като клиентът моментално вижда направените корекции, без да се налага шиенето на безкрайно много мостри и тяхното транспортиране до и от различни точки на света. Чрез 4D моделирането се оптимизира максимално времето, необходимо от разработване на модела до излизането му на пазара, като е възможно то да бъде намалено с 50 - 80%, скъсявайки дължината на веригата за доставка до крайния клиент. Софтуерът позволява да се калкулира и цената на производство на 3D модела и да се направят нужните промени при необходимост, за да се избегне производството на скъпи и непродваеми модели. Той прави сложни математически изчисления на базата на поръчката и сам изготвя план за кроене с възможно най-нисък разход на суровини и спомагателни материали с цел оптималното им използване. 4D софтуерът дава точни размери на опаковъчните пликосе, като по този начин не се реализира отпадък от опаковка.

Като резултат Софтуерът за изработка на модели на облекла с 4D технология води до ефективно управление на отпадъците от суро-



вини (плат, хастар и подлепващо, конци, копчета, ципове, катарамии, опаковъчни пликосе) и от спомагателен материал (хартия за кроене), образувани при производството на всички 4 вида продукти на предприятието. С него се постига "предотвратяване" образуването на посочените отпадъци, чрез тяхното намаляване (на единица продукция) при етап подготовка, кроене, шиене и опаковане.

Автоматичната система за управление на кроялен участък, благодарение на възможностите на индустрия 4.0, с взаимодействието между отделните седем модула посредством интелигентни ИКТ, предотвратява отклоняване от зададените параметри и спомага за синхро-

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 № BG16RFOP002-3.004-0158-C01, "МИК-БГ ЕООД повишава своята ресурсна ефективност чрез внедряване на иновативен процес, основаващ се на Индустрия 4.0".

Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от МИК-БГ ЕООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския Съюз и Управляващия орган.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
**ИНОВАЦИИ И
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ**

низирането им един спрямо друг за оптимална работа. При накатаване с автоматичната количка процесът е роботизиран и усукване на текстилния материал не съществува, той се накатава от устройство за настилане без напрежение. Микропроцесорното регулиране на скоростта и хода на количката повишава ефективността и производителността с най-малко 5%, прецизното програмиране на начална и крайна точка, реализира икономия на текстилни материали. Накатаващата количка реже сама пластове плат, хастар и подлепващо по точната дължина без допълнителна резерва за всеки пласт текстилен материал. Автоматичната система за етиктиране принтира и поставя етикети с цялата необходима информация директно върху последния кат плат на всеки детайл от маркера, за да може след отрязването му той да е разпознаваем, предотвратявайки необходимостта от печатане на маркери на хартия. Устройството за зареждане на топове плат от пода подава и разтоварва автоматично последователно подредените топове към и от настилачната количка, която е с възможност за управление от разстояние чрез интернет. Настилачната конвейерна маса от няколко секции позволява лесното придвижване на плата към кѳтера, без да се налага използването на няколко човека и евентуалното разместване и разтягане на платове при местене на тежкия настил. Машината за рязане на настил, напълно контролирана от цифрова технология, позволява бързо и фино кроене и на най-дребните

детайли, с компютър включен, за да се осигури максимална надеждност и интеграция със системи за операционни анализи на данни и обратна връзка с тях. Иновативната технология за адаптивно движение на машината по време на рязане в завоите или критичните ъгли позволява да се работи с нулев буфер между детайлите. Софтуерът на машината за рязане на настил позволява управление на работните заявки, отчети за връзка с други машини, използващи индустрия 4.0, автоматично разпознаване на симетрията на кройките, управление на общите линии за избягване на двойно рязане, управление на забавянето в критични точки, конвертиране, преоразмеряване и различни автоматични функции за кльцьки и други. Подлепващата преса е от последно поколение с цифрово управление на температура и налягане, създава възможност за работа с ненарязан на парчета плат чрез предварително подлепване на цялата ширина на плата, което води до постигане на оптимално разполагане на кройките с 10-15%.

Като резултат Автоматичната система за управление на кроялен участък води до по-ефективно управление на отпадъците от суровини (плат, хастар и подлепващо) и от спомагателен материал (хартия за кроене), образувани при производството на всички 4 вида продукти на предприятието. С нея се постига "предотвратяване" образуването на посочените отпадъци, чрез тяхното намаляване (на единица продукция) при етап кроене.

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 № BG16RFOP002-3.004-0158-C01, "МИК-БГ ЕООД повишава своята ресурсна ефективност чрез внедряване на иновативен процес, основаващ се на Индустрия 4.0."

Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от МИК-БГ ЕООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския Съюз и Управляващия орган.