



KVALITET GRAFIČKE AMBALAŽE, INTERNET I IT

Stanojković B.Srđan¹, Marinković Nikola²

¹Beogradska politehnika, Beograd

¹Avala Ada, Beograd

Abstract:

Rad prezentuje značaj ambalaže, grafičke industrije, interakciju grafička industrije i ambalaže, ostvarivanje kvaliteta i uticaj Interneta i IT na njih. Ambalaža je element svakodnevnog načina života koji se koristi i njime se manipuliše u svakodnevnim aktivnostima. Prvi dodir sa proizvodom (taktilni ili optički) je kontakt sa ambalažom. Preko 90% proizvoda se pakuje u ambalažu, radi čuvanja proizvoda od okoline, čuvanja okoline od proizvoda, estetskih zahteva kao i skladišnih dimenzija proizvoda. Zahvaljujući adekvatnim mehaničko-fizičkim osobinama, mogućnostima prerade i oplemenjivanja, kao i niskoj ceni, papir i plastični polimerni materijali su i dalje najzastupljeniji ambalažni materijali. Prerađuju se u pogonima Grafičke industrije.

Key words:

ambalaža,
grafička ambalaža,
kvalitet, Internet,
IT.

UVOD

Kvalitetna izrada proizvoda, zahteva integrisanje tri različita elementa:

- ♦ materijal (fizički resurs, gradivnu supstancu proizvoda);
- ♦ tehnologiju (procesna metoda, veština, način izrade proizvoda);
- ♦ mašine (oprema-alat kojim se obrađuje materijal - fizički resurs).

Primena navedenih elementa u proces izrade, daje za rezultat proizvod.

Ambalaža predstavlja oblik (ambalažni) ali i materijal, koji služi za pakovanje proizvoda radi očuvanja njihovog kvaliteta i kvantiteta. Ona je istovremeno i barijera delovanju sadržaja ambalaže na okolinu. Polazna tačka za izbor ambalažnog materijala jeste njegova osnovna funkcija, zaštita proizvoda kao i cena koštanja. Postoji funkcionalna veza između unutrašnje strukture materijala, procesa prerade materijala i njegovih performansi.

U proizvodnim organizacijama grafičke industrije materijali (papir i polimerni materijali) se prerađuju u ambalažne oblike od celuloznih vlaknastih materijala, ambalažne oblike od polimernih materijala i njihove laminate. Ovi ambalažni oblici se uglavnom koriste u kombinaciji jedni sa drugim. Polimerna ambalaža se primenjuje pretežno na primarnom nivou korišćenja, a ambalaža od ce-

luloznih vlaknastih materijala za sekundarni ili tercijarni nivo upotrebe. Kako se navedeni ambalažni oblici izrađuju u procesu grafičke dorade (proces izrade grafičkog proizvoda u kome proizvod dobija svoj konačni oblik) najčešće se svrstavaju u *ambalažu grafičke industrije*. [1, 2,]

INTERAKCIJA GRAFIČKE INDUSTRIJE I AMBALAŽE

Većina ambalažnih oblika sadrži neko grafičko obeležje (podatke o proizvodnji, vrsti robe, roku trajanja, lomljivosti, otpornosti, itd).

U sublimacionom procesu izrade ambalaže, procesi štampe i grafičke dorade utiču na strukturni element ambalažnog oblika - materijal i nastaje gotov ambalažni oblik. Mnogi ambalažni oblici, a naročito oni od papira, kartona, lepenke i polimernih materijala, nastaju procesima koji su deo grafičke industrije. Bilo da je u pitanju samo "obeležavanje" ambalažnih oblika (cisterne, sanduci itd) ili celokupna njegova izrada (kutije, vreće, kese, omoti itd), procesi grafičke industrije su prisutni u izradi većine oblika.

Od celokupne ambalaže, ambalaža koja se proizvodi u pogonima grafičke industrije (izrađena od papira, kartona i lepenke - ambalaža grafičke industrije) čini 40 % celokupne ambalaže. Od ovog procenta 20% pripada kutijama. Ambalažni oblici od polimernim materijala su zastupljeni u sve većem obimu zbog svoje fleksibilnosti za korišćenje



(preko 265 miliona tona polimernih materijala je utrošeno za izradu grafičke ambalaže u 2010. godini). I ovi ambalažni oblici se realizuju u pogonima grafičke industrije. Postoji funkcionalna veza između Grafičkog proizvoda (u ovom slučaju ambalažnog oblika) kao finalnog produkta s jedne strane i dizajna, materijala, tehnike izrade i cene proizvoda sa druge strane. Ovaj podatak utiče na celokupni privredni ambijent i društvo.

Ukupna potrošnja papira (odnosno kartonske ambalaže), može biti jedan od pokazatelja privredno ekonomskog stanja i razvijenosti neke zemlje.

Primer: ako je A-oznaka za ambalažni proizvod od papira, kartona i lepenke; I-oznaka rasta ostalog dela industrijske proizvodnje zemlje, onda su moguće sledeće proporcije:

- ♦ Ukoliko je rast proizvodnje ambalaže veći od ostalog rasta industrijske proizvodnje (izraženo u %), smatra se da je zemlja u ekonomskom usponu: $A > I = +$;
- ♦ Kada je proizvodnja ambalaže i potrošnja papira jednaka ostaloj industrijskoj proizvodnji zemlje (izraženo u %), ekonomskomski razvoj zemlje
- ♦ Ako su rast proizvodnje ambalaže i potrošnje papira manji od ostalog rasta industrijske proizvodnje zemlje (izraženo u %), smatra se da je ekonomija zemlje u padu: $A < I = .$ [1, 2, 3]

STRUKTURA PROCESA PROIZVODNJE AMBALAŽE GRAFIČKE INDUSTRIJE

Svaka organizacija sardži četiri glavne grupe procesa, bez obzira na njenu veličinu i delatnost:

- ♦ Procese upravljanja (menadžmenta - vertikalni procesi);
- ♦ Poslovne procese realizacije proizvoda (proizvodnja - horizontalni procesi);
- ♦ Procese za podršku (trajna sistemska rešenja),
- ♦ Procese poboljšanja i inovacija (logistika).

Grafička industrija je deo industrije koji se bavi izradom grafičkih proizvoda. Konfiguraciju poslovnog procesa za izradu ambalaže jasno možemo pratiti kroz *Mapu proizvodnog procesa*. Pri definisanju mape procesa prvo se identifikuju i međusobno povežu poslovni procesi za realizaciju proizvoda, zatim se identifikuju i povezuju ostale vrste procesa koje služe za menadžment, podršku i poboljšanja.

Poslovni procesi u grafičkoj industriji se aktiviraju po sledećem redosledu:

1. Proces relacija sa korisnikom u kome se sklapa ugovor ili potvrđuje narudžbina;
2. Proces projektovanja i razvoja (u slučaju ako se zahteva izrada novog proizvoda ili modifikacija postojećeg);
3. Proces nabavke sirovina, komponenti, (proizvoda i/ili usluga) koje se ugrađuju u finalni proizvod ili uslugu ili se direktno prodaju;
4. Proces proizvodnje ili realizacije usluge;
5. Proces isporuke proizvoda ili usluge, kao deo procesa realcija sa korisnikom. [6]

Posmatrano sa konvencionalnog stanovišta, grafička industrija svoju proizvodnju racionalizuje kroz sledeća tri glavna komplementarna procesa:

- ♦ Tehnološki proces pripreme grafičke proizvodnje (izrada štamparske forme);
- ♦ Tehnološki proces umnožavanja (odabranom tehnikom štampe);
- ♦ Tehnološki proces *grafičke dorade* (u kojoj grafički proizvod dobija konačni izgled). [1]

Grafička dorada je završni tehnološki proces grafičke proizvodnje u kome se prerađuju štampani i neštampani tabaci, rolne papira, kartona, ravne i talasaste lepenke, u knjige, brošure, kutije, kese i druge proizvode grafičke industrije. U njoj grafički proizvodi dobijaju konačan oblik. Proizvodi grafičke dorade se razlikuju po svojoj konstrukciji i po svom sadržaju. Za najveći broj grafičkih proizvoda proces grafičke dorade je najduža i najkomplikovanija etapa u izradi proizvoda. U tom procesu se poluproizvod preobražava u odgovarajući finalni proizvod. Obim operacija i aktivnosti u procesu grafičke dorade definiše kvalitet budućeg grafičkog proizvoda. Ovaj nakompleksniji proces u grafičkoj industriji, rasčlanjuje se u tri tehnološki odvojena podprocesa.

Tehnološki proces grafičke dorade deli se na: proces knjigovezačke dorade, proces izrade ambalaže (grafičke ambalaže) i proces prerade papira. [1]

GREŠKE I KRITIČNE TAČKE KVALITETA (AMBALAŽE GRAFIČKE INDUSTRIJE)

Kvalitet proizvoda grafičke industrije (time i ambalaže grafičke industrije), definiše se prema unapred određenim parametrima koje svojim karakteristikama grafički proizvod treba da ispuni. Merenjem zastupljenosti ličnih karakteristika proizvoda i njihovim upoređivanjem sa parametrima standarda za dati proizvod, definišu se granice tolerancije (dozvoljena odstupanja). Utvrđuju se eventualne greške ili neusaglašenosti koji mogu nastati pri izradi grafičkog proizvoda.

Kritične tačke u ostvarivanju kvaliteta proizvoda, sadržane su u *uzročnicima* od kojih mogu dolaziti eventualna odstupanja i neusaglašenosti karakteristika grafičkog proizvoda, na *lokacijama* gde su prostorno smešteni uzročnici, kao i u samim *procesima i aktivnostima*.

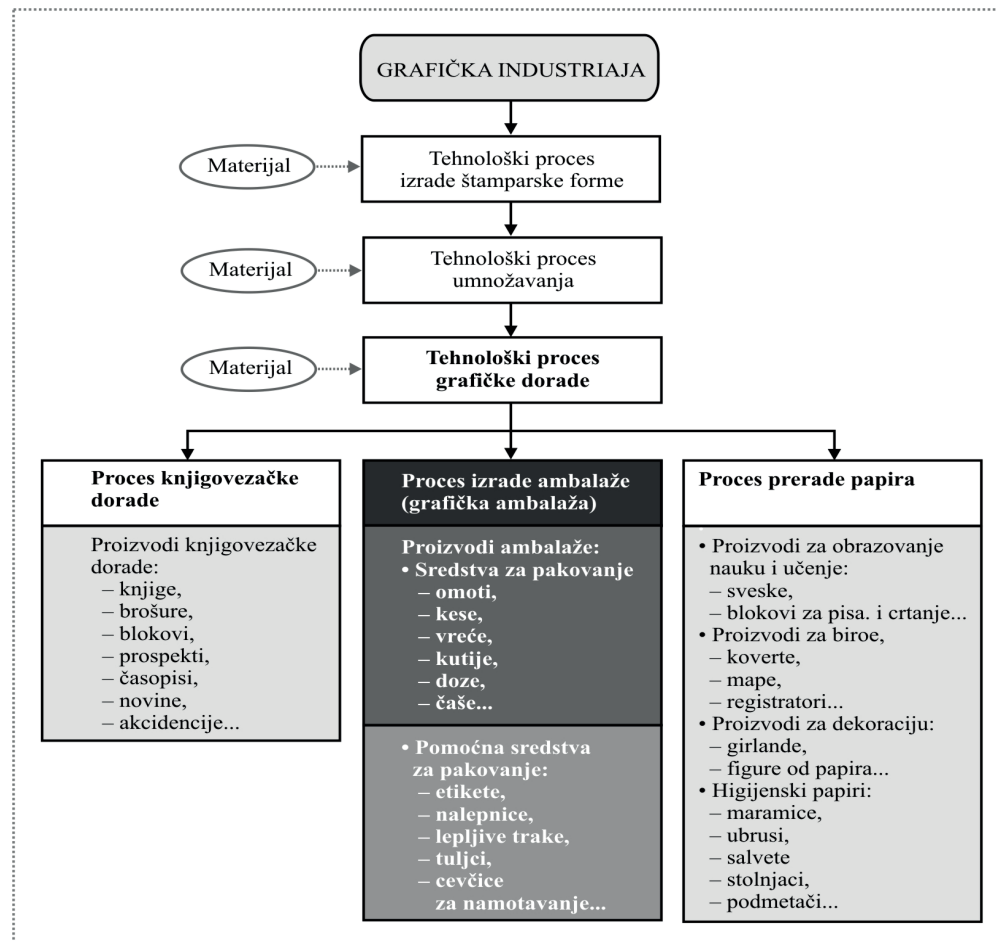
Kritične tačke kvaliteta proizvoda grafičke industrije, svrstavamo u nekoliko celina:

A. Uzročnici grešaka (U-klasa) mogu biti: čovek, mašina ili materijal.

Čovek (U1). — U toku izrade grafičkog proizvoda čovek može učiniti niz grešaka objektivno ili subjektivno u zavisnosti od stepena njegove kreativnosti i znanja.

Mašina (U2). — Mašina kao uzročnik grešaka na proizvodu može biti zbog eventualne neodgovarajuće ispravnosti ili zbog neadekvatnog rukovanja njome.

Materijal (U3). — Materijal umnogome definiše karakteristike proizvoda i njegov pravilan odabir uveliko utiče na kvalitet proizvoda, tj. na mogućnost pojave grešaka na proizvodu.



Sl. 1. Glavni tehnološki procesi i produkti grafičke industrije.

B. **Lokacije aktivnosti** (L-klasa) u kojima je nastajanje grešaka, moguće su u bilo kom delu proizvodnog procesa izrade grafičkog proizvoda.

Odeljenje pripreme (L1). — Kroz mesta aktivnosti koje predhode procesu štampe (aktivnosti dizajna, tehničko-tehnološke pripreme, do izrade štamparske forme i njima pripadajuće lokacije).

Odeljenje štampe (L2). — Lokacije na uređajima i mašinama na kojima se odvija grafička obrada materijala od koga će nastati ambalažni oblik (mesta ulaza materijala u mašine), ili uspostavljanje traženih aktivnosti na materijalima-podlogama do optimalnog nivoa operacija.

Odeljenje grafičke dorade (L3). — Grafička dorada kao najkompleksniji proces u kome proizvod dobija svoj konačni izgled, sadrži dosta kritičnih tačaka za nastajanje grešaka. Iako u njoj uglavnom možemo samo konstatovati zastupljenost dotadašnjeg niva postignutog kvaliteta operacija, dodatno se može poboljšati celokupni kvalitet proizvoda kvalitetnim izvođenjem njenih završnih operacija.

C. **Greške (G).** Sumiranjem odstupanja na kritičnim tačkama u izradi grafičkog proizvoda, mogu nastati različiti oblici grešaka, koje opisujemo kao: kritične, teške i sporedne greške ($G=Un+Ln$).

Kritične greške (G1). — Kritične greške predstavljaju takva odstupanja i promene na proizvodu/ambalaži, da se usled njih proizvod ne može upotrebljavati.

Teške greške (G2). — Teške greške predstavljaju odstupanja proizvoda/ambalaže od zadatih parametara, tako da proizvod poseduje i dalje svoju funkciju, ali se otežano koristi.

Sporedne greške (G3). — Sporedne greške se karakterišu time da je funkcija proizvoda/ambalaže potpuno očuvana ali je narušena estetska dimenzija proizvoda. [1]

OBLICI KONTROLE KVALITETA U PROIZVODNJI GRAFIČKOG PROIZVODA

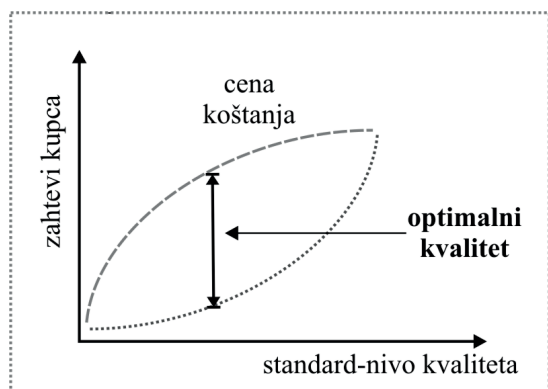
Osiguranje kvaliteta proizvoda podrazumeva identifikaciju svih procesa u organizaciji: od sklapanja poslova, preko izrade proizvoda, njegove isporuke i kasnijeg praćenja njegovog ponašanja kada je on u vlasništvu naručioca. Primena kvaliteta na svim nivoima poslovanja obezbeđuje kvalitet proizvoda.

Pri izradi ambalažnih oblika, polazi se od procesa odnosa sa kupcima gde se definišu zahtevi kupaca. Izrađuje se maketa-uzorak i nakon njenog prihvatanja od strane naručioca/kupaca kreće se u izradu grafičkog proizvoda. Na nivou tehničko-tehnološke pripreme definišu se svi procesi, materijal, tehnologija i rok izrade. Po nabavci definisane sirovine/materijala kreće se u izradu ambalažnog oblika. Izrađeni proizvod se registruje verifikuje i isporučuje dogovorenom dinamikom. Radi se paraćenje zadovoljstva kupca kroz ponašanje proizvoda u njegovoj ek-



splaataciji, a radi eventualnih poboljšanja karakteristika.

Kontrola kvaliteta mora biti preventivna, proaktivna, tako da predvidi eventualno nastajanje greške i njeno sprečavanje preduzimanjem adekvatnih aktivnosti. Faktori koju utiču na promenu kvaliteta proizvoda grafičke industrije mogu biti sirovine (materijali), mašine i uređaji, kadrovi, klimatski uslovi, itd.



Sl. 2. Određivanje vrednosti optimalnog kvaliteta grafičkog proizvoda.

Kontrolu kvaliteta proizvoda možemo ostvariti korišćenjem jedne od metoda:

- ♦ Procentualnom kontrolom (ova kontrola obuhvata određeni broj uzoraka bez obzira na veličinu skupa);
- ♦ Statističkom kontrolom kvaliteta (SQC, uzimanjem reprezentativnih uzoraka);
- ♦ Totalnom kontrolom svih proizvoda (ova kontrola obuhvata 100% uzoraka);

Kod diskontinuirane proizvodnje, kontrola kvaliteta se obavlja putem kontrole “naloga”, dok se u kontinuiranoj proizvodnji kontroliše “tok” ili “tempo” proizvodnje. Može se praviti i kombinacija ova dva oblika kontrole kvaliteta. [4]

Optimalni kvalitet se nalazi u domenu između zahteva kupca i standarda kvaliteta za izradu određenog proizvoda.

Proces kontrole kvaliteta definisan je sledećim aktivnostima:

- ♦ Ulaznom kontrolom;
- ♦ Kontrolom u toku proizvodnog procesa;
- ♦ Završnom kontrolom. [1]

1) Ulazna kontrola kvaliteta proizvodnog procesa.

Ulazna kontrola ima preventivnu funkciju u ostvarivanju kvaliteta proizvoda. Ova aktivnost kontrole kvaliteta u izradi proizvoda, podrazumeva ispitivanje, merenje i praćenje kvaliteta svih sirovina određenih za izradu grafičkog proizvoda, kao i polufabrikata koji dolaze ili se realizuju u toku osnovnog procesa izrade. Svi materijali koji se nabavljaju za proces proizvodnje (papir, karton, lepenka, čelične linije, presvlačni materijali, lepila, boje, itd.) se ispituju i mora se proveriti njihova ispravnost (količina, formati, vlaga, oštećenost, rok upotrebe, itd.). Isti postupak važi i za ispitivanje poluproizvoda, bez obzira da li se oni dobijaju u istom pogonu ili se kao polufabrikati nabavljaju od drugih

proizvođača (odštampani tabaci, urađenje korice, prilozima, izrezani prirezi itd).

Ulazna kontrola predstavlja najznačajniji deo celokupnog procesa kontrole proizvodnje, jer se u njemu definišu polazne osnove za pravilnu primenu kontrole. Definisanjem kritičnih tačaka proizvodnje i racionalnim odabirom reprezentativnih uzoraka, ostvari se realni uslovi za efikasnu kontrolu proizvodnje grafičkog proizvoda. Za vršenje ulazne kontrole preporučuje se *Statistička kontrola kvaliteta (SQC)*. Ova metoda se sastoji od statističke kontrole procesa (SPC) i prijemnog uzorkovanja. [1, 5]

2) Kontrola kvaliteta u toku proizvodnog procesa.

Proizvodni proces se sastoji više podprocesa, postupaka ili operacija. Kritične tačke procesa su na mestima izlaska veličina iz jednog dela procesa i njihovog ulaska u sledeće aktivnosti, postupke ili operacije rada. Na tim pozicijama se vrši kontrola kvaliteta u toku izrade proizvoda i trajanja proizvodnog procesa. Zadatak ove kontrole jeste da prepozna eventualne greške i što pre ih otkloni, tako da se proces proizvodnje odvija u skladu sa zahtevima kupaca i normama standarda (optimalno). Primena uzorkovanja olakšava održavanje procesa proizvodnje u granicama tolerancije.

Pogodna metoda za kontrolisanje procesa proizvodnje jeste **metoda X karte** čime možemo tačno uočiti odstupanja od zadatih vrednosti. [1, 5]

3) Završna kontrola kvaliteta proizvodnog procesa.

Završna kontrola kvaliteta podrazumeva kontrolu gotovog proizvoda, pre nego što se proizvod isporuči naručiocu. Ona ima dvojaki karakter: omogućava realni uvid u celokupni proizvodni proces i obezbeđuje isporuku validnih proizvoda. Završna kontrola može biti sadržana u više oblika. Za njeno vršenje preporučuje se statistička metoda uzorkovanja potpomognuta metodom X-karte. [1, 5]

Potom se vrši ocenjivanje usaglašenosti proizvoda i procesa izrade, na posredni ili neposredni način u zavisnosti od odabranih metoda. Utvrđuje se da li su ispunjeni određeni zahtevi sadržani u normama standarda i njihovim specifikacijama kroz procese. Aktivnosti ocenjivanja usaglašenosti podrazumevaju: ispitivanje proizvoda/procesa izrade, etaloniranje, kontrolisanje i sertifikaciju.

INTERNET I IT U GRAFIČKOJ INDUSTRIJI

Internet znači mreža unutar mreže, ili interna konekcija između više računara. Internet je globalna mreža koja se sastoji se od računara, umreženih mreža i njihovih protokola.

Informaciona tehnologija je opšti termin koji opisuje tehnologiju koja pomaže proizvodnji, manipulaciji, skladištenju, komunikaciji i distribuciji informacija.

Definicijom se *informaciona tehnologija (IT, information technology)* definiše kao “izučavanje, dizajn, razvoj, implementacija i podrška ili upravljanje računarskim informacionim sistemima, softverskim aplikacijama i hardverom”. IT koriste računare i računarske programe da pretvore, uskladište (smeste), štite, obrade, bezbedno šalju i primaju informacije.



Današnji glavni aspekt informacionih tehnologija tiče se umrežavanja i interneta.

Internet i IT su jedni od ključnih činioca promene načina poslovanja organizacija i utiču na funkcionisanje celokupnog poslovnog sistema bilo koje privredne aktivnosti na svim nivoima.

Započela era IT kojoj je dostupan svaki kutak zemaljske kugle, u mnogome dotiče grafičku industriju, obzirom da se ona danas temelji upravo na IT tehnologijama i alatima, mnogo više nego ostale industrijske grane.

Grafička industrija je evoluirala kao retko koja druga grana industrije ugrađujući u svoje procese principe i ot-krića *Interneta* i IT. Danas u izradi grafičkog proizvoda, proces rada započinje IT (u fazi projektovanja i pripreme proizvoda), izrađuju se grafički proizvodi (autoregulacijom i korišćenjem softvera, logistike) i završava se doradom proizvoda (bar kodiranjem i personalizacijom proizvoda).

Posebna pažnja se posvećuje primeni digitalne i nano tehnologije sa tendencijom personalizacije proizvoda, čime se ostvaruju zahtevi i postiže zadovoljstvo kupca.

Korišćenjem računarske digitalne tehnologije, grafička industrija preko globalnog informacionog sistema prihvata digitalizovanu sliku i tekst, zatim savremenim i brzim grafičkim mašinama kvalitetno proizvodi zahtevane količine grafičkih proizvoda. Kada se jednom digitalizuju tekst, slika, ton ili video zapis, mogu se digitalno umnožavati ili putem ostalih medija dalje reprodukovati po zahtevu i potrebama korisnika.

Primeri korišćenja Interneta i IT u procesima kontrole kvaliteta:

- ♦ **U procesu ulazne kontrole** primena Interneta i IT se sastoji u korišćenju njihovih mogućnosti kod celokupne tehničko – tehnološke pripreme proizvodnje i dizajniranju proizvoda. Ispitivanja osobina materijala, kvantitativna i kvalitativna merenja, povezivanje i provera podataka, simulacija proizvodnje, samo su aktivnosti u kojima je primena Interneta i IT fundamentalna.
- ♦ **Kontrola proizvodnog procesa** maksimalno primenjuje sadržaje i vrednosti navedenih tehnologija. Kroz razne softverske aplikacije obuhvaćeni su proizvodni procesi čime se direktno i utiče na njihovo izvođenje (biva kontrolisan) čime se predupređuje nastanak grešaka i odstupanja.
- ♦ **Završna kontrola** koristi sve mogućnosti navedenih tehnologija kao i u kontroli proizvodnog procesa, sa dodatim specifičnostima ove najzahtevnije faze izrade grafičkog ambalažnog proizvoda. Analize završnih vrednosti u odnosu na zadate vrednosti (primenom raznih softverskih aplikacija) su od posebnog značaja u ovoj aktivnosti.

PRIMER: Upotreba Interneta i IT u izradi ambalažnog proizvoda - "Praćenje zastoja na mašini za izradu kutija Bobst Expertcut 106 putem internet konekcije - Aplikacija Praćenje zastoja SS"

Kroz primenu "**Aplikacija Praćenje zastoja - SS**" na visokoproduktivnoj mašini za izrezivanje Bobst Expertcut 106 putem internet konekcije, prikazaće se primena mo-

gućnosti *Internet* i *IT*, u procesu izrade ambalaže grafičke industrije (kutije).

Sitem BOBST je dizajnirao aplikaciju za praćenje zastoja na svojim mašinama i uređajima koristeći opremu Connect Box. *Preko internet konekcije dobijaju se direktni podaci i analize na računaru, telefonu ili tabletu* o procesu rada na samim mašinama i kvalitetu samog proizvoda. Na taj način bez obzira gde se nalazimo u toku smog samog procesa proizvodnje.

Aplikacija **Praćenje zastoja** nam omogućava da vidimo sve zastoje mašine, analizu specifičnih uzroka zastoja i merenje efikasnosti naših intervencija kako bi se isti smanjili, a efikasnost proizvodnje i poboljšanja kvaliteta povećala. Zahvaljujući intuitivnom sistemu i tačnim izveštajima, može se uspostaviti željena frekvenciju praćenja, mogu se identifikovati zastoji na mašini, uvideti šta ih je izazvalo, definisati kritične tačke i rešiti nastali problem. Praćenje zastoja u procesu izrade proizvoda direktno se vezuje za operacije na mašini, koje „izazivaju“ zastoje, te se one mogu preduprediti čime se sprečavaju budući zastoji mašine i greške na proizvodu. Svaki zastoj se analizira, generišu se uzroci zastoja i izveštaji o njima. Izveštaji uključuju proizvodnu statistiku koja nam omogućava razumevanje prirode zastoja mašine, njihova prosečna trajanje, itd. Pomoću ovih alata softverskih aplikacija, dolazimo do ispravnih odluka kako bi optimizirali process proizvodnje i time poboljšali kvalitet izrade proizvoda. Aplikacija može da prati proces rada svih vrste Bobst mašina, grupa mašina ili process celokupne proizvodnje u izradi kutija.

Ova aplikacija prati sve ključne parametre koristeći razumljiv Interfejs, omogućava kretanje kroz različite grafike, zumiranja za uočavanje detalja i identifikaciju tehničkih incidenata ili drugih problema koji utiču na proizvodni proces. Skladištenje podatka nekoliko godina unazad omogućava ispravljanje periodičnih incidenata.

ZAKLJUČAK

Evidentno je da se do ostvarenja kvaliteta u poslovanju dolazi njegovom primenom na svim nivoima poslovanja. Preventivnim delovanjem u sistemu proizvodnje na relaciji kupac-proizvođač-kupac definišu se kritična mesta na kojima može doći do pojave odstupanja od zadatih vrednosti proizvoda.

Primenom *Interneta i IT* u procesima i podprocesima proizvodnje i poslovanja, smanjuje se mogućnost nastajanja greške a time i poboljšava kvalitet proizvoda i celokupnog poslovanja. Smanjuju se procesna vremena, skraćuje proizvodni ciklus, racionalizuje korišćenje resursa i efikasnije se ispunjavaju zahtevi kupca.

LITERATURA

- [1] Vladimir Konstantinović, Tehnologija grafičke dorade I i II, Zavod za udžbenike i nastavna sredsva;
- [2] Tomislav Baković, (2009.), Ambalaža, prezentacija, (10.03.2014.);
- [3] Tomislav Obradović, (2000), Savremena izrada ambalaže, Beograd;



- [4] Gorica Bošković, (2010), Značaj integralne kontrole kvaliteta proizvoda u industriji, Beograd;
- [5] Manojlo Kostić (2004.) Metode i tehnike za poboljšanje kvaliteta, Beogradski univerzitet, Beograd;
- [6] Srđan Stanojković, (2012.), Unapređenje proizvodnje ambalaže grafičke industrije uvođenjem ISO 9001, Univerzitet Singidunum, Beograd.

THE QUALITY OF THE GRAPHICS PACKAGE, INTERNET AND IT

Abstract:

This paper presents the importance of packaging, printing industry, the interaction of graphics and packaging industry, achieving high quality and impact of the Internet and IT to them. Packaging is an element of everyday lifestyle that is used and should be handled in daily activities. The first contact with the product (tactile or optical) contact with the container. Over 90% of the products are packed in containers, in order to keep the product of the environment, preservation of environmental products, aesthetic requirements as well as the storage size of the product. Thanks adequate mechanical and physical properties, processing and finishing options, as well as low cost, paper and plastic polymer materials are still the most common packaging materials. Processed in factories printing industry.

Key words:

packaging,
graphic packaging,
quality,
Internet,
IT.