

OPERATI VEN MENAXMENT VO TUTUNSKATA I NDUSTRIJA AVTOMATIZACIJA NA PROCESOT NA MAGACIONI RAWE, MANIPULACIJA, FERMENTIRAWE, LAGERUVAWE I EKSPEDICIJA NA JARMA BALI

Snežana Savoska

Tutunski Kombinat - Prilep

VOVED

Celokupni ot proces na proizvodstvo na tonga bali i ni vnata ekspedicija do kupuvanje i te e složen i bara odgovorno i navremeno sledewe na podatoci te za site fazi. Po avtomatizacijata na procesot na otkup na tutun vo jarma bali, isti te se magacioni raat vo magacinite za surovi na tutun-jarma bali. Bi dejji surovi nata e podložna na bu|osuvawe i rasi puvawe, za ista treba da se grižat obuženi fermentatori sé do nejzi noto ekspedirawe vo Manipulacija, kade isti te se rasturaat i vleguvaat vo sostav na harmanite od koi se izrabotuvaat tonga bali te. Za da se postigne sledivost na surovi nata sé do gotov proizvod, nemi novno e potrebna avtomatizacija na procesite koi se odnesuvaat na održuvawe na kondicionata sostojba na tutunskata surovi na vo jarma bali, ni vno rasturawe i formirawe na tonga bali, za koi e potrebno da dobi jat i dentifikaci ona

nal epni ca, t.e. ližna karta. Ova né navede na razmi sluvawe za integrirano rešenije koe }e bi de prodolžetok na implimentacijata na avtomatizacijata na otkupot na tutun, t.e. }e se nadovrzuva na isti ot informacionen sistem i }e gi prodlabožuva analizite i informacii te.

Usl ovite vo magacinite, manipulacijata, fermkomorite i lagermagacinite se menuvaat spored potrebata na tehnološki ot proces. Od uslovi na studeno vreme (i do -20°S) vo magacinite, se menuvaat vo fermkomorite, kade tutunot trpi termički procesi i do 50-tina stepeni celzi usovi i gol ema relativna vlaga. Ova znažideka ne može da se stavi klasižna kompjuterska kancelariska oprema, tuku treba da se izbere industrijski hardver, izdržliv na niski i visoki temperaturi, udari, pražina, vlaga i pesok.

CEL NA PROJEKTOT

- Postignuvawe na sledivost na surovi nata tutun, od procesot na otkup do ekspedicija
- Dobi vawe na navremeni analitički podatoci za sekoja bala
- Loci rawe na odgovornosta za nastanati te promeni na surovinata i gotovi ot proizvod vo site fazi.
- Defini rawe na strogi sofstverski proceduri za pristap do podatocite spored kompetencii i ingerencii, možnosti za cost/benefit analizi i kontrola od

strana na top-menaxmentot

- Postignuvawe na sledivost na kondicionata sostojba na tutunot vo bali te i negovite transformacii vo tekot na tehnološki ot proces so cel da se defini ra najdobar način za žuvawe na tutunot i namaluvawe na gubitocite vo tehnološki ot proces.
- Da se avtomatiziraat site aktivnosti koi baraat administrativen ili dopolnitelen personal za evidencija
- Da se sozdade možnost za dobi vawe

na site potrebni menaxerski izveštai so potrebna analiza i sintetičnost so cel da se sledi planot, trendovite i potrebite za idni vlovawa za zadovolu-

vawe na pazarot na tutun

• Močnost za vopostavuvawe na Sistem za kvalitet po metode na ISO 9000:2000

OPI S NA PONUDENOTO RE[ENI E

1. Kontrola na pri menite bal i vo magacinite za jarma bal i na Sezonska fermentacija

Procesot na magacioni rawe nastanuva so rasporeduvawe na jarma bal i po otkupni klasi i nameni vo prostoriite na Sezonska fermentacija. Jarma bal ite koi se ka-uvaaat po mostot pristignuuaat vo magacinite na tri te sprata. Na vlezot na oddelite na magacinite, predvideno e da se postavat ra-ni skeneri i koga jarma bal ita }e vlezvo oddelot, taa se skenira deka e tamu, a vo datotekata se zapi { uva negovata posledna mestopol o`ba (bin). Od bazata mo`e da se izbrojat brojot na bal i po klasi, kategorii i industrijski reklasacii na određen bin. Brojot na binovi zavisi od gol eminata na magaciot, a sekoj skener e

vrzan za određen bin vo magacinite. Skenerite vo magacinite se podvini vo ramkite na binot, no ne i nadvor od nego da da se izbegne verovatnosta na gre{ki.

Pri kontrolata i alaburata na jarma bal ite vo Sezonska fermentacija, mo`no e da se promeni industrijskata {ifra na tutunot - reklasacija, t.e. upotrebnata klasa na tutunot. Reklasatorot e mo`no da go premesti bal eto vo druga industrijska klasa i da mu go smeni binot. No, va`no e deka negovot identifikacionen broj ne se menuva. [ematski pri kaz na procesot e pri ka`an na Slika 1.

2. Kontrola na izlezot na bal ite od Sezonska fermentacija za potrebite na manipulacija

Spored potrebite za izrabortka na soodveten harman vo procesot na manipulacija na tutunot, se izbraat soodvetni jarma bal i spored potrebata na harmanot i spored receptura zadadena od glavni ot tehnolog. Na izlezite od Sezonska fermentacija se postaveni izlezni podvini

skeneri koi go registri raat izlezot na sekoja jarma bal a, i toa na so datum, vreme, i broj na harman, a skenerite se povrzani so gejtot (portata) niz koje izlezena jarma bal ita. Ova mo`e da se vidi na Slika 1 - desni ot del vo kvadratot.

3. Kontrola na rasturenite bal i vo hrana-koto oddeleni e na Manipulacija

Postavuvaweto na ra-ni skeneri na mestata kade { to se rasturaat jarma bal ite obezbeduva kontrola na toa dali site bal i koi se izlezni od Sezonska fermentacija i se zaminati za Manipulacija se soodvetno pristignati vo hrana-koto oddeleni e i dali site se upotrebeni za onoj harman za koj se trebuvani od Sezonska fermentacija ili se ostaveni negde da stojat. Oni e bal i koi se skenirani na ra-nite skeneri na izlezot od Sezonska fermentacija, a ne se

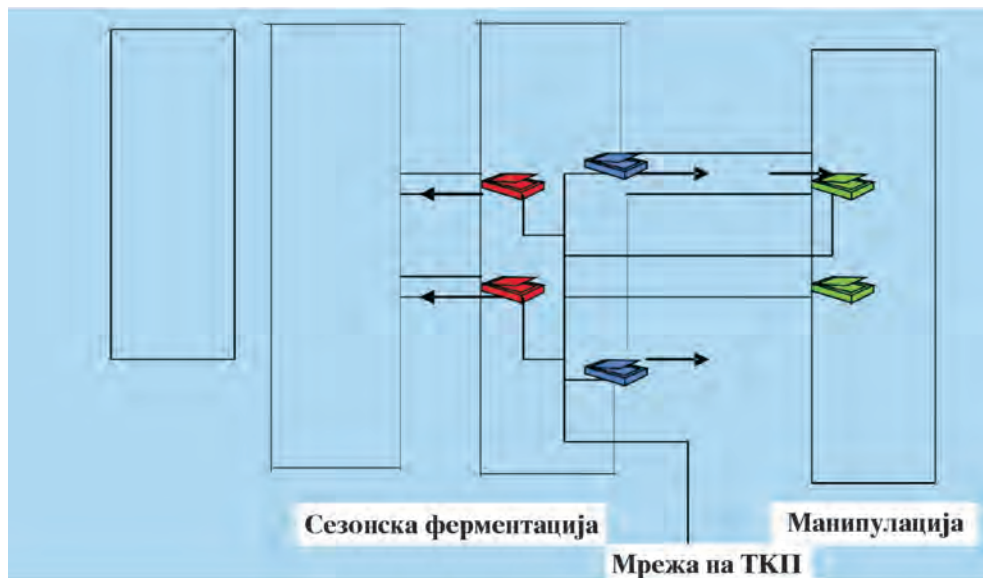
skenirani na skenerite na hrana-koto oddeleni e na Manipulacija, zna-i deka se negde vo sal ite na Manipulacija i ne se vlezni vo soodvetni ot harman. Postoi mo`nost da se vidat koi site bal i, niz koja porta od Sezonska fermentacija izlegle i za niv se zadol`eni oni e koi se potpiani na dadenoto trebuvawe za jarma bal i od Sezonska fermentacija za potrebite na barani ot harman (broj na harman, nal og za rabota vo Manipulacija).

4. Formi rawe na tonga bal i na Tonga ma{ i ni

Po procesot na manipulacija na tutunot, od hrana-koto oddeleni e preku transportnite lenti na Manipulacija kade se odbira nesoodvetni ot tutun, toj doatonga ma{ i nite kade se pakuuaat tonga bal ite. Postavaweto na sargija na tonga

bal ita, predvideno e istata da se meri na elektronska vaga koja e povrzana so industrijski kompjuter so monitor, kade e zapi { ano za koj broj na harman stanuva zbor, t.e. za koj raboten nal og na Manipulacija e proi zvedena taa tonga bal a, koja klasa, a se

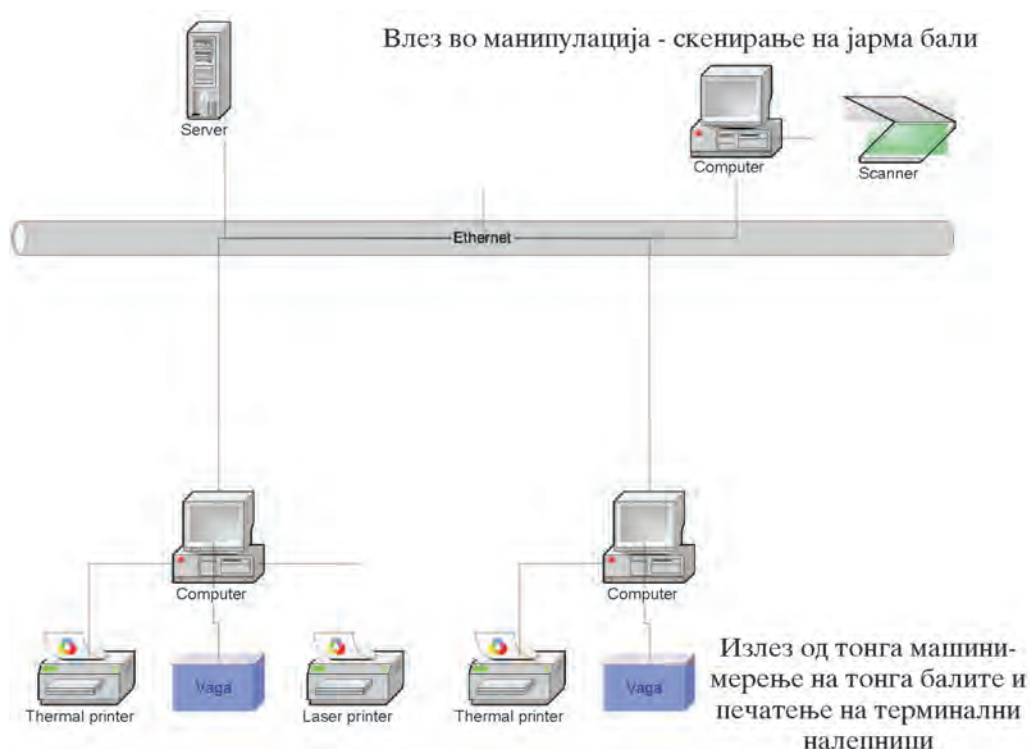
Slika 1 - Sezonska fermentacija - izl ez na bal i te



vr{ i i akvizicija na te`inata na balata od vagata. Nal epni cata treba da e organska, otporna na vlaga i temperatura, za da mo`e da gi izdr`i termi~kite procesi koi sledat. Ovaa etiketa treba da gi sodr`i site potrebni podatoci za tonga balata (ako ima vlagomer i % na vlaga) i pretstavuva nejzinali~na karta. [ematski prikaz na procesot na manipulacija na tutunot e prik`an na Slika 2.

Koga se nosi ponatamu vo proizvodnite hali, na izlezot od Manipulacija se skeni raat nal epni cite so bar-kodovi te nasite tonga bali i so toa se zadol`uva Firmzavodot so tie tonga bali. Tamu tutunot mo`e da odi na vonezonska fermentacija ili na fiksi rawe vo firmzavodite, a potoa odi na maturacija (sozrevawe) vo lager-magacinite.

Slika 2 - Merewe na tonga balite vo Manipulacija



5. Vonesezonska fermentacija - Fernzavodi

Na vlezot vo sekoja komora se skeni raat si te bali so podvi`ni skeneri i so toa se ozna`uva vo koj bin od Fernzavodot (koja komora) koi bali se fermentiraat. Procesot na fermentacija e povrzan na kompjuterski sistem za akvizicija na podatocite od termi`kata obrabotka na tutunot vo fernzavodite. Od nego mo`e da se sledi procesot na termi`ka obrabotka na tutunot vo sekoja komora

posebno, so { to mo`e da se predvidi i upravuva procesot na vonesezonsko fermentirawe. Isto taka se sledi fermentacijata vo tekot na celiot peri od na fermentirawe vo komorite i postoji mo`nost za crtawe na grafikoni za site mereni atributi na procesot za sekoja komora posebno. Procesot e { ematski prik`an na Slika 3.

Slika 3 - { ematski prikaz na Fernzavodi



6. Lager-magacini

Na vlezot na lager-magaciniot, povtorno se skeni raat tonga balite i tuka se ostavaat sé do nivniot transport do lager-magacinite od kade se ekspedira gotoviot proizvod - tonga bala. Vo oddeleni eto za zavr`ni raboti, vo lager-magacinite, na vlezot na sekoja hala se nao|a ra-en skener so identifikacionen

broj na halata koj go bel`i vlezot na sekoja tonga bala preku skenirawe na nivnite etiketi. Vo sekoj moment mo`e da se vidi kolku i koi bali se nao|aat vo sekoj od binovite na firmata za prerabotka na tutunot i da se analizira negovoto dvi`ewe, gubitocite, i po`elba procentot na vlaga vo sekoja od fazi te.

7. Ekspedicija na tutunot vo tonga bali do kupuva`ite

Na izlez od firmata, po op{iva weto na tonga balite, na digitalna vaga povrzana so industrijski kompjuter i termi`ki pe`ata-se vr`i povtorno merewe na sekoja tonga bala i avtomatski pe`atewena etiketa so sof tver prilagoden za sekoj kupuva` posebno. Pri ekspedicijata, ovi e podatoci se osnova za izrabotka na te`inski listi prilagodeni za potrebite na sekoj kupuva`. Se pe`atat te`inski

listi za kamionite i za cela partida. I ovde e mo`no da se avtomatizira procesot na akvizicija na podatocite od merewata. Pri sekoe merewe se zapi`uva na koj den se slu`ilo i vo koe vreme. Ovi e podatoci ponatamu se osnova za analizi za kalirawe na te`inata i odnesuvaweto na vraboteni te vo lager-magacinite so tutunot, kolku se gubi na su`ewe na tutunot ili se dobi va so zgol emuvawe na vlagata na tonga balite.

Zaklu`ok ili koi bi bile efektite od vaka realizirani ot proekt vo praksa

- Potpolna sledlivost na surovinata tutun, od procesot na otkup do ekspedicija na gotoviot proizvod
- To`ni i navremeni analiti`ki podatoci za sekoja jarma i tonga bala vo

celiot proces

- Celosna kontrola i unificiranost na harmanite od strana na odgovornoto lice i kontrola na `inewe na sekoja tonga bala vo smislana povrzuvawe na potro`ena

surovi na poizvedbi in industrijski klasi in kilogrami in naloga po kjer je vgrajena voharmanija

- Loci surovi na odgovornost na nastanati promeni na surovina in gotovi proizvod v sifazij

- Definicije surovi na strogi softverski proceduri za pristop do podatkov, nemože na kompetencij za maganije, vraboteni, ravnanje in menedžment, kontrola od strane na tobačni in postojani cost/benefit analizi za sifazij od sezonska fermentacija do proces na ekspedicija in fakturiranje na gotovi proizvod na kupovine

- Možnost za sledenje na kondicionirana sestojba na sekoja bala (bilo da je jama ili tonga) in nejnihte transformacij v teko na tehnološki proces kako osnova za analizi na podrobnosti na rabota, t.e. namaluvanje na gubitke v tehnološki proces.

- Namaluvanje na potrebata na administrativni rabotnici, bi dejji celotni proces avtomatiziran in skeniranje bali na sifazij in vlezovi v nove sifazijne skenerje.

- Možnost za dobivanje na site vidovi menedžerski izveštaji in analizi v sifazij (koloninski, kvalitativni in finansijski) kako in analiza po istorijski podatki, sledenje na trendovi, planiranje in vloževanje in potrebi na pazarot.

- Možnost za voharmanije na Sistem za kvaliteto po metodi na ISO 9000:2000, kjer je ovozmožni sledenje na gotovi proizvod in definiranji proceduri za kvaliteto

- Namaluvanje na proizvodnoto kaloro

kako rezultat na zgojenata kontrola in odgovornost na sifazij vraboteni, nemožnost da se mletje in sifazijne bali poradi nepreciznosti in kontrolirane vlezovi in izlezovi.

Avtomatizacija na proces na proizvodstvo na tobačni in tobačni kombinat AD Prilep je započnata v delot na gradski odkup na tobačni. So prodolževanje na avtomatizacija bi se postignilo ne samo zgojenost na efikasnost in kontrolirane voharmanije na krajni in izvršitelji in podrobnosti na kvantitativna in kvalitativna evindencija. Se sozdade osnova za maksimalna zafinanciranja in možnost za sledenje na surovina in gotovi proizvod spored potrebi na Sistem za kvaliteto po ISO 9000:2000. Efektivnost od implementacija na ovoj del od predvideni sistem se od nepreciznosti v znanost in voharmanija, kako poradi vidljivosti taka poradi nevidljivosti pridobivki za financiranje, a to je kompletno menedžment na organizirana kultura na vraboteni, razbiranje voharmanije 100% kontrola v sifazij na rabota, to podrobnosti maksimalno sovesno rabota na site udeleženci voharmanije na proizvodstvo. Troškovni za energija se neznačilni bi dejji se rabota za uredi so malo potrošok na energija. Zafinanciranja voharmanije in znatelna. Analizi in menedžment izveštaji ne troškovni ekstra trud, bi dejji se tipizirani in se dobi vaati od menedžment in informacijoni sistemi. Humanizacija na proces ja zgojenost in motivacija na vraboteni te kako edna od najvažni nevidljivosti pridobivki na financiranje.

OPERATING MANAGEMENT - THE IMPROVEMENT, DATA ACQUISITION AND AUTOMATION OF PROCESSES OF TOBACCO KIPPING, TOBACCO MANIPULATION, FERMENTATION AND EXPEDITING

S. Savoska

Tobacco Kombinate - Prilep

SUMMARY

The process of tobacco keeping, manipulation, Tonga balls production and they expedition to the customers preferring responsible and in-time data acquisition in all phases. To have tobacco suitability from raw tobacco material to final product we have to make automation of all these processes. We had to have integral solution that will be successful for implementation in Tobacco purchasing system in TKP. Also, it will reduce discarded materials in production processes.

The aims of this project would be:

- Reestablish the suitable system in the ISO 9000 principles with reducing of discarded materials;
- Reducing administrative and professional staff in all manufacturing and other departments and tobacco changes responsibility location;
- Define strong procedures and high labor automation of dedicated specialists with possibility to concentrate on tobacco quality;
- The responsibility for acquisition and saving data is done to the server and data can be accessed immediately, on-line;
- The TKP private properties are save because of the 100% control;
- Possibility of cost/benefit analysis for top managers;
- The energy costs are low, so all human labor substitute gives savings.
- Analysis and Management information systems are automated, so we don't use extra time for making same managers reports

The effects of this project implementation would be very important. We have visible and invisible earning from this project implementation. The most important thing is changing the organizational culture of staff, total control quality in all phases of tobacco production. Saving human labor is the second important thing in this case, because the human work in this globalization period is the most expensive production cost. The humanization of the production is the third most important factor for implementation of this project.

Author's address:

*Snezana Savoska
Tobacco Kombinate-Prilep
Republic of Macedonia*