

## PREDLOG ZA PRIMENANARAVEN KOMPJUTER KAKO TEHNI^KO (APLIKATIVNO) REŠENJE VO PROIZVODSTVOTO NA TUTUN

S. Savoska, @. Vukovi }\*

*Tutunski kombinat - Priilop, Socomak - Velles\*  
Republika Makedonija*

### VOVED

Tutunot kako industrijska kultura ima {i} rokarealna rasprostranetost. Pri sutna evo skoro si te zemji na svetot vo koi postojat uslovi za nejzno odgleduvawe i razvoj, odnosno jama na si te kontinenti na Zemjната topka. Ova govori za toa deka ovaakultura i gravana uloga vo ekonomii te i stopanstvata na zemji te koi ja proizveduvaat, bez razlika dali se toavi sokorazvi eni, nerazvi eni ili zemji vo razvoj.

Vo Republikama Makedonija znaeweto na ovaaindustrijska kultura e u{te} poizrazeno za stopanstvoto, posebno vo agroidustrijskiot kompleks. Od posebnava`nost za na{ata zemja e toa {to} celokupnoto proizvodstvo na na{ite sitnolitsni tutuni eskoncentrisano kaj indidualni doma}instva (pove}e od 50 000 doma}instva proizveduvaat godi {no} okolu 25 000 toni surov tutun). Ovie doma}instva vo sami otproces anga`iraat nad 250 000 -lenovi, ili okolu 12,5% od vkupnoto naselenie vo na{ava dr`ava, {tone} e za potcenuvawe.

Si te ovi e indidualni doma}instva (farmeri) skluuvaat dogovori za zedniski odnosi so nekoi od firmite, koi "struno" i materijalno go pomagaat proizvodstvoto, vr{at} otkupi obrabotka na prezemeni te kolini.

Od kakva va`nost e pri marnoto proizvodstvo mo`e da se vidi i po toa {to} si te ovi e firmi imaat posebni reonski slu`bi, sostaveni od pogolembrojstrunilica - eksperti za tutun, koi imaat zada-a da gi sledat, osoznavaat i pri menuvaat najsovrementenau-ni i struni dostignuvawa vo ovaobl asti da go sledat proizvodstvoto kaj sekoj kooperant (farmer) vo si te fazi, ponuvaj}i od rasadoproduktivnost, ni vskoto proizvodstvo, doma{ natanamanipulacija, pa sé do

prodabata i postignati ot ekonomski efekt.

Od dosega{ni te pove}egodi {ni} iskustva, te{ko} se vr{e} e implimentirawena sovrementenau-ni i struni soznani ja vo proizvodstvoto na tutun, kako i nivno sledewe i analiza. Ottamuni ne bea zadovoleni sovrementepotrebi za dobivawe na optimalni pri nosi i kvalitetno proizvodstvo na sitnolitsni orientalski tutunki }e se nosi so svetski te barawa za kvaliteti od kade }e ostvarat povi soki pozitivni ekonomski rezultati i proizviteli te (farmerite) i firmite koi vr{at} otkupi obrabotka na tutunot.

Pri -ini te za vakvite sostojbi se sostojat vo toa {to} dosega ekspertite od reonski te slu`bi si te ovi e aktivnosti gi evidenti raa (il i ne) vo svoite rabotni notesi za sekoj farmer poedine-no, no retko koga se kontrolira{e} dali e toa napraveno, kolku struno e napraveno i vo koe vreme. Naj-esto, do menaxerski ot tim doajaa voop{teni, globalni, a mnogu -esto i struno nepotkrepeni podatoci za odredenmi kroreoni ni koga{ne} se analizi raa aktivnosti te kaj kooperantot (farmerot), {to} treba da bi de pri orientna zada-a, imaj}i predvid deka pogolemi pokvalitetno proizvodstvo mo`e da se postigne samo ako kooperanti te (farmerite) gi sledat sovrementenau-ni i struni dostignuvawa od ovaobl ast.

Od ovi e pri -ini predlagame primenanaravni terminali kompjuteri, vo koi }e bi dat vnesuvani i analizirani si te potrebni podatoci za kooperantot, prezemeni te agrotehnikimerki i tehnolo{ki te re{eni ja i nivni ot kvalitet (gl edano od strunen aspekt) vo procesot na pri marnoto proizvodstvo, doma{ natanamanipulacija, otkupot i prezemaweto na surovi ot tutun od kooperantot.

## „ Opi s na tehni -koto re{ eni e

### 1. Mo`nost za pri mena na ra-ni ot termi nal (kompjuter)

Sami te ra-ni termi nali se user friendly (prijatel ski raspol o`eni kon kori sni ci te), mo`at da se nosat sekade za{ to se mali i l esni, imaat baterija na pol newe, koja im ovozmo`uva rabota bez povrzuvawe na struja nekol ku -asovi . Neki od ni v se pri ka`ani na SI .1. Povrzl i vi se so central ni ot server (i l i kompjuterot kade se memori raat si te podatoci ) i so toa e ovozmo`ena l esna akvi zi ci ja (sobi rawe) na si te potrebni rel evantni podatoci za pri marsoto proi zvodstvo, a i stovremeno podatoci te im se dostapni na reonski te i nstruktori vo sekoj moment. Dokol ku e potrebno, termi nal ot mo`e da v-i tuva podatoci od central ni ot kompjuter. Pove-

}eto modeli raspol agaat i so integri rani skeneri sol aserski opci i koi ovozmo`uvaat opti -ko prepoznavawe i l i vnesuvawe na podatoci povrzani so bar kodovi .

Mnogu ef i kasno se pri menuvaat vo upravuvaweto so zal i hi te, upravuvaweto so proi zvodstvoto i magaci oni rawe, kako i vo medi ci nata, trgovi jata na malo, transportot i sl i -no. Ovozmo`uvaat gol ema ef i kasnost i navremenost vo sobi raweto na potrebni te podatoci .

Postojat pove}e proi zveduva~i na ra-ni termi nali ~i i proi zvodl ve}e se koristi vo Makedoni ja, kako Pasion i Falcon. Ovde }e gi razgl edame tehni -ki te karakteri sti ki na modeli te **Falcon 310 i 315**.

### 2. Nadvore{ ni karakteri sti ki

Dvata model a mo`at da se vi dat na SI i ka 2.

I maat cvrst, ergonometri ski i fl eksi bil en di zajn koj uka`uva deka se raboti za skapi i kval itetni uredi , izraboteni od ABS pol ukarbonatna bl end pl asti ka otporna na hemi ski vl i jani ja i vl aga. Poradi vakvata izrabotka, imaat rabotna temperatura od -10°S do 50°S i temperatura na ~uvawe od -20°S do 70°S.

Predvi deno e da mo`at da rabotat vo mnogu vl a`ni sredi ni .

I dvata model a poseduvaat super twist graf i ~ki 8h10 graf i ~ki LCD di spl ej , po potreba osvetl eni so programabi l no vreme na i skl u-uvawe so rezol uci ja 128h64 piksel i i pri f a}a pove}e od 21h8 karakteri . Tastaturata ima 41 kop-e i 10 funkci ski kop-i wa, kako i 2 programabi l ni tri geri .



SI i ka 1



SI i ka 2

### 3. Komuni kaci ja

Za ovozmò uvawe na seri ska i mre` - na komuni kaci ja se kori sti seri skata porta RS232 kako i pi nski konektor RJ45 10 na portot COM1. Opci ono, model i te 315 se opremani so mo` nost za radi ovr ska t.e. vgradena bi pol arna antena, a model i te 310 i maat vgradeno f aks/modem PC karti -ka. Poddr` uvaat Hmodem a ovozmò` ene Percon ACK/NAK protokol ot za komuni kaci ja. Pri stapot DOS UART poddr` uva brzi na na prenos nad 115 Kbps.

Poddr` uvaat i vl ezni uredi , i toa standardni , koi se pri kl u-uvaa na portata RS232 (kako -i ta-i na vl aga, di gi tal ni vagi i drugi uredi ).

Model ot Falcon 310 e prete` no name- net za batch procesi rawe i sobi rawe na podatoci , dodeka model ot Falcon 315 nudi izbor na { i roki frekf entni radi ore- { eni ja so { i rokopojasen frekf enten opseg (2,4 GHz), ovozmò` uvaj} i mobi l nost od vi sok rang, gol em kapaci tet na pri l agoduvawe vo mre` i te, neograni -en roami ng i ef ekti vno upravuvawe so energi jata (SI i ka 3). Pri toa treba da se raboti so radi o frekf enci ja dodel ena od strana na ovl astena orga- nizaci ja vo dr` avata. Dvata model a poseduvaat sof tverski programabi l ni zvu-ni ci .

### 4. Drugi tehni -ki podatoci

Model i te maat vgradeno 2 Mb RAM rabotna memori ja (od nea zavi si brzi nata na rabota na operati vni ot si stem i smestu- vaweto na podatoci te na vi rtuel ni ot di sk) kako i brza memori ja od 2 Mb flash (pogodna za apl i kaci i te i za smestuvawe na poda- toci te). Model ot 310 i ma mo` nost za doda- vawe na PC karti -ka so ekstra memori ja, i toa do 64 Mb.

I ntegrirani ot l aserski skener i ma mo}ni performansi i ovozmò` uva skeni - rawe i toa pod agol so vrtewe do 180°, vreme na skeni rawe 36 scsns/sek i osetl i vost od 4,8 lux na prirodna i 86 lux na son-eva svetl i na. Mo` e da se menuva i kontrasta i

rezol uci jata po potreba. Mo` e da kori stat gol em broj na bar kod si mbol i ki za koi i ma vgradeno sof tverski si stem na avtodi skri mi naci ja.

Napojuvaweto e re{ eno so vi sokokva- l i tetni NiCd i NiMH bateri i i sopstven pol na- na bateri i te. Mo` e da raboti vo pove}e modovi na rabota, i toa: Sleep/Off mod so programabi l no vreme na i skl u-uvawe, pri { to tro{ i struja od 1mA, mod na "zasp- nost", pri { to to{ i struja od 50 mA i ope- rativen mod koj tro{ i pove}e od 80 mA, vo zavi snost od opci i te, CPU brzi nata i apl i kaci i te koi se startuvani . Ovozmò` en e backup na l i ti umska bateri ja.

### 5. Operati ven si stem i programski re{ eni ja

Falcon 310 i 315 ra-ni te termi nal i rabotat so operati ven si stem ROM-DOS 6.22 na mi kroprocesor AMD ELAN@Am386™ so ni skonaponski 32-bi ten procesor so l ogi -ki si stem. Toj i ma programabi l na brzi na od 1 do 25 MHz i poseduva real time -asovni k i kal endar.

So svojata karakteri sti -na otvorena arhi tektura ovozmò` uvaat l esen razvoj na apl i kati ven sof tver i kompati bi l ni se so si te DOS 6.22 kako i so Windows 32-bi tni apl i kaci i . Falcon model i te poseduvaat mo}ni Windows ori enti rani sof tverski re{ eni ja koi go pravat ednostavno krei - raweto i odr` uvaweto na apl i kati vni te

re{ eni ja za sobi rawe i menaxi rawe so podatoci te i i zve{ tai te koi odgovaraat na potrebi te na kori sni ci te (SI i ka 4).

Mo` nosta za rabota vo mre` i i povrzl i vost so gol emi te si stemi preku termi nal ska emul aci ja, t.e. pri kl u-uvawe kako rabotni stani ci na gol emi te kompjuteri gi pravat posebno zna-ajni vo krei raweto na sl o` eni kompjuterski mre` i so main-frame si stemi i Windows ori enti rani mre` ni re{ eni ja. Za komuni kaci ja so gol emi kompjuteri mo` e da se kori stat vgradeni te termi nal emul atori za emul aci ja na VT100/ 220, 5250, 3270, HP700/92 i drugi .



Sl i ka 3



Sl i ka 4

### Mo`nost za pri mena na ra-ni ot termi nal (kompjuter) vo pri marnoto proi zvodstvo

Ra-ni te termi nali (kompjuteri) vo pri marnoto proi zvodstvo bi gi kori stel e pred sé stru-ni tel i ca-eksperti te, sekoj za svojot reon i "svoite" kooperanti, a preku performansi te koi gi ima kompjuterot bi se ovozmo`ilo navremeno i brzo vnesuvawe i sl edewe na si te prezemeni akti vnosti od nau-no-stru-en aspekt, kako i drugi akti vnosti kaj sekoj kooperant, a isto taka i za dobi vawe na to-ni i navremeni subl imati od isti te.

Mo`nosti te na ra-ni ot kompjuter treba da se i skori stat za:

1. Podatoci za kooperantot (farme-rot) vo odnos na:

- Li -ni podatoci, mesto na `i veewe
- Dal i i skl u-i vo se zani mava so proi zvodstvo na tutun i zemjodel ie ili ima druga osnovna dejnost, a ovaa mu e sporedna
- Od koga i kol ku godi ni proi zveduva tutun

- Broj na -l enovi vo semejstvoto i starosna struktura
- I motna sostojba

2. Rasadoproi zvodstvo-pri premni merki i akti vnosti

- Lokaci ja na rasadni kot kade }e se see rasad
- I zbor i kval i tet na po-va za rasadoproi zvodstvo
- I zbor na sorta koja }e se see
- Kval i tet na i zrobotka na l ei te

- Na-i n na dezi nf ekci ja na po-vata za rasadi te

- Vreme na sei dba i meteorol o{ ki usl ovi za vreme na seewe
- Vi d na l eata
- Kol i -i na na upotrebenoto seme na m<sup>2</sup>
- Tehni ka-na-i n na seewe

3. Merki i akti vnosti vo odgl eduva-weto na rasadot

- Vreme na ni knuvawe i skl op
- Na-i n i vreme na pol evawe
- Kol i -i ni i na-i n na pri hranuvawe
- Vreme na za{ ti ta
- Pojava na bol esti -datum i nazi v
- Vreme na kal ewe
- Vreme na kornewe i gol emi na na rasadnoto rasteni e

4. Merki i akti vnosti vo ni vskoto proi zvodstvo

- Lokaci ja na parcel i te za sadewe na tutun
- Kval i tet na po-vata i vi d
- Broj na orawa i kval i tet
- Vreme na i zvr{ eni te orawa
- Vreme na vnesuvawe na osnovno ]ubrewe (NPK)
- Po-etok so rasaduvawe
- Kraj na rasaduvawe
- Na-i n na rasaduvawe
- Meteorol o{ ki usl ovi za vreme na rasaduvaweto
- Gusti na na rasaduvawe

- Sredstvo upotrebno proti vpl evel i
  - Vreme i kval i tet na pra{ ewe
  - Vreme i i intervencija so voda i
- na-i n
- Po-etok na prva berba
  - Pojava na bol esti i { tetni ci
  - Kval i tet na i su{ ena prva berba
  - Kval i tet na l i stovi i i su{ ena
- II,III,IV,V i VI berba
- Na-i n na su{ ewe
  - Vreme na l i stawe po berba
  - Na-i n i vreme na sobi rawe na
- suvi te ni zi
- Meteorol o{ ki usl ovi za vreme na
- su{ ewe i -uwawe na suvi te ni zi
- Sl edewe na zel ena i suva taksaci ja
  - Po-etok i kraj na cvetawe
  - Po-etok i zavr{ etok na doma{ nata
- mani pul aci ja
- Datum na procenka
  - Randeman na procenka i soodnos so
- suva taksaci ja
- Ekonomski e{ f ekt (cena po 1 kg)
- 5.Obvrski na kooperantot
- Vreme na podi gawe seme i pravewe
- na dogovor
- Kol i -i na na zemeno seme
  - Zemen najl on za l ei

- Zemeno NPK |ubri vo
- Najl on za su{ ni ci
- Za{ ti tni sredstva
- Pari -en avans
- Drugi natural ni pozajmi ci

I majki gi ovi e podatoci vo sekoj moment, t.e. kompl etna anal i ti ka za kooperantot, po-vata i tutunot, reonski te i instruktori }e mo` at na l i ce mesto da i interve ni raat so soveti i stru-ni napatstvi ja vo si te f azi na pri marnoto proi zvodstvo.

Koga zboruvame za pri dobi vki te od kori steweto na ra-ni ot termi nal vo ova a f aza, ne mo` eme a da ne potenci rame deka vrz baza na anal i ti -ki te podatoci vo gl avni ot server }e se sl evaat podatoci od koi mo` at da se dobi jat zbi rni anal izi za potrebi te na menaxmentot. Pred sé, toa se podatoci te pri nos po hektar, prose-na cena na otkupen tutun po reoni i vkupno, i sl i -no. Na ovoj na-i n e mo` no da se dobi vaat zbi rni podatoci po f azi (kako { to vremenski se sl u-uvaat raboti te) i toa, me|u drugoto za kval i tetot na tutunot po mi kroregi oni , kori stenata agrotehni ka, pri nosot po hektar, zadol ` uvawata na kooperanti te, o-ekuvani te kol i -i ni na tutun koj treba da se otkupi , negovi ot randeman, i drugo.

### „„ Mo` nost za pri mena na ra-ni ot termi nal vo drugi te f azi na tutunskata i ndustri ja

Ovde, sekako, ne bi zaprel a upotrebata na ra-ni te termi nal i vo tutunskata i ndustri ja, tuku ti e treba da se kori stat i vo drugi te f azi na -uwawe i obrabotka na tutunot. U{ te pri otkupot na tutunot mo` no e pe-atewe na eti keti za jarma-bal i te so podatoci za jarma-bal i te i so bar kodovi koi { to }e ja odreduvaat ednozna-no sekoja bal a do nejzi noto rasturawe. Ova e del od TQM (Total Quality Management) si stemot, t.e. cel osna kontrol a na kval i tetot, procesot, materi jal i te, i upravuvawe so zal i hi te na tutun vo si te nejzi ni f azi . Sl edej}i gi ponatamu si te organol epti -ki i f i zi -ki svojstva na bal i te kako edi ni ca materi jal , bi mo` el da se vr{ i ni vni soodveten i zbor pri f ormi raweto na harmani te vo mani pul aci jata na tutunot. Verojatnosta od pogre{ en i zbor na bal i na ovoj na-i n se namal uva i bi se postignal o dobi vawe na sakani ot kval i tet na harmanot, bez vnesuvawe na subjekti vi zam. So ova bi se namal i lo i kal oto, -i j procent obi -no e mo{ ne vi sok.

Kori sta od upotreba na ra-ni te termi nal i bi bi l a gol ema i pri akvi zi ci ja

na podatoci pri mani pul aci jata na tutunot. I meno, so pe-atewe na eti keti so bar kodovi za tonga-bal i te so si te ni vni karakteri sti ki i vnesuvawe na podatoci te na l i ce mesto, bi lo preku tastatura i l i l aserski -i ta- za bar kodovi , bi se dobi le momen tal ni i nformaci i za spakuvani ot materi jal i negovi ot kval i tet i te` i na. Te` i nata mo` e avtomatski da se vnesuva so povrzuvawe na el ektronski vagi na sami ot termi nal . Po- docna, vo procesot na vonsezonska f ermentaci ja i nformaci i te samo bi se nadopol - nuval e i bi se kontrol i ral a sekoja bal a, nejzi nata te` i na, kval i tet, kal i rawe i sl i -no.

Vo procesot na maturaci ja i l age- ruvawe na mani pul i rani te tonga-bal i bi se sl edel o i ni vnoto magaci oni rawe vo l ager- magaci ni te kako i drugi potrebni podatoci za bal i te.

Pri ekspedici jata na tutunot i pri povtorno merewe na tonga-bal i te (koe mo` e da se vr{ i na el ektronski vagi povrzani so ra-ni ot termi nal ), bi se vr{ el o povtorno sobi rawe na podatoci te za te` i - nata na tonga-bal ata, so { to bi se dobi l

to-en podatok za kal i raweto na sekoja tongabal a od nejzi noto nastanuvawe pa sé do procesot na ekspedici ja. Sekako deka

sumarni te podatoci }e bi dat zna-ajni za menaxmentot.

## ZAKLU^OK

Upotrebata na ra-ni te terminal i bi bila dosta efikasna vo si te fazi na `i vot na tutunot, od izborot na po-va za rasad pa do ekspedici jata na pol uproi zvodot tongabal a, kako poradi kval itetot i navremenosta na dobi eni te i nformaci i taka i poradi mo`nosta za kontrol a na kval itetot vo skoro si te fazi na proi zvodni ot proces. So pri mena na bar kod tehnol ogi jata mo`no e spu{ tawe na kontrol ata na ni vo na bal a edi ni ca materijal . Vrzbaza na anal i ti -ki te podatoci se dobi vaat verodostojni sumarni

i zve{ tai koi mnogu }e pri donesat za pravi l no nosewe na odl uki te od strana na menaxmentot.

Sekako deka denes i nformaci jata vo bi zni sot e edna od najva`ni te raboti , bi dej}i zna-i navremeno obezbeduvawe na sredstva, magaci nski prostor i resursi . I maweto na i nformaci i isto taka zna-i i navremeno prezemawe na potrebni te merki za za{ ti ta, preventi va vo odnos na kval i tetot na tutunot i dobi vawe na pogol em i pokval i teten pri nos.

## KORI STENA LI TERATURA I WEB STRANI CI

1. www.pSION.com
2. www.globepequot.com za (falcon)
3. www.umd.com.au za (falcon)
4. hardwarecentral.dealtime.com
5. barcoding.com

6. shopping.com (falcon)
- 7."Organi zaci ja i opti mal i zaci ja na rabotni te procesi pri pakuvawe na kl asa UNI K 1/3. " - M-r. @arko Vukovi } 1984 god.

## PROPOSITION FOR INCLUDING OF SYSTEM FOR ACQUISITION AND CONTROL IN TOBACCO INDUSTRY WITH HANDY TERMINALS

**S. Savoska, Z. Vukovic**  
*Tobacco facotry - Prilep*  
*Republic of Macedonia*

### SUMMARY

The main question in production of any industrial branch including tobacco industry is economical working and increasing of production, better quality of products, and all of this with minimal costs. Economic benefit in working depends from competent and quality execution of many proceedings (organizational, technical, technological etc) in the process of production. In tobacco industry this processes includes organizational and competent observing in priary production, purchase of raw tobacco, storage and realof raw tobacco, storage and realnted tobacco and cigarettes) as a terminal phase.

One of modem way of decreasing or complete solution of the problems is possibility of using handy terminals for qcquyisition and control of production. These handy terminals are made by various producers, they are practical and they have option for multi-hour charge. They have their own display and possibility for imputting data through optical reader or keyboard. For communication with personal computer or server, they have srial port, where the acquisition is executed.

On the terminal you may alco connect scales, printers, moisture readers and other devices on the serial port and to input various data from them and with all this to make acquisition (collection) iin handy terminal, and then to the required place - the personal computer.

*Author's address:*  
*Snezana Savoska*  
*Tutunski kombinat Prilep*  
*R. Macedonia*