

UTICAJ ORGANIZACIJE ODRŽAVANJA NA POUZDANOST I RASPOLOŽIVOST SISTEMA

Dr Aleksandar Grozdanovski, dipl. inž.
AD „Elektrani na Makedonija“ Skopje
Podružnica „REK Bitola“ Bitola R. Makedonija

Pored ostvarenja "dobre" proizvodnje, neophodno je i ostvarivanje ekonomičnog poslovanja, sa uzajamnim usaglašavanjem proizvodnje i troškova. Model organizacije je karakterističan za proizvodne sisteme koji imaju osnovno centralno održavanje, a drugi deo je dislociran na prostorno udaljene sisteme koji se održavaju. Ovo održavanje omogućuje dobro iskorišćenje radnika specijalista i lakše uvođenje savremenog metoda održavanja kao i povoljnije uslove za uvođenje kompjutera.

Ključne reči: održavanje, pouzdanost, raspoloživost

UVOD

Organizacija predstavlja složeni kibernetički sistem u kome ljudi teže da usklađeno deluju sa sredstvima rada, kako bi ostvarili svrhu radi koje su se udružili. Pri tome se podrazumeva da su njihovi međusobni odnosi, način saradivanja i koordinisanja aktivnosti unapred određeni i u većoj ili manjoj meri precizno definisani. Ovako shvaćena organizacija je veštačka tvorevina, koja teži dezorganizaciji i koju karakteriše stohastičnost svih procesa. Sa ovim pojmom je u tesnoj vezi pojam "Organizovanje organizacije", koji se odnosi na osmišljen i planiran skup postupaka kojim se uređuju intelektualne i fizičke aktivnosti formiranja i integracije osnovnih struktura organizacije (strukture delova, strukture odnosa i dinamičke strukture).

Osnovne karakteristike procesnog pristupa primenjenog na organizacione sisteme su:

1. ponašanje sistema zavisi od kompleksa procesa u sistemu interakcija između elemenata sistema, a ne samo od vrste statičke strukture,
2. upravljanje sistemom treba da omogući njegovo fleksibilno dinamičko samoorganizovanje, tako da sistem može sam da se prilagođava i razvija u izmenjenim uslovima svoje okoline,

3. svaki složeni sistem, kao i sistemski problem, treba proučavati u kontekstu celine funkcionisanja sistema i
4. sistem menja svoje ciljeve u procesu razvoja, stimulisan delovanjem pozitivne povratne sprege i nije ograničen samo na to da sledi zamišljene nepromenljive ciljeve.

Osnovna pravila organizovanja organizacionih sistema:

- a) formalnu organizacijsku strukturu treba koncipirati što fleksibilniju, kako bi mogla lakše da se uklapa u postepene promene organizacionih procesa i elemenata sistema i
- b) utvrditi i aktivno uticati na evolutivne procese promena u sistemu, poštujući samoorganizovanu i spontanu interakciju u tim procesima.

Kvalitetno planiranje u složenim organizacionim sistemima može da se ostvaruje jedino kroz shvatanje opštih pravila interakcije u čijim okvirima mogu da se ustanove realne podloge za ostvarivanje ciljeva.

Dinamičan razvoj organizacionih sistema vrši se prolaskom kroz razna stanja neravnoteže, pri čemu je fleksibilnost osnovna pretpostavka dinamičnog razvoja.

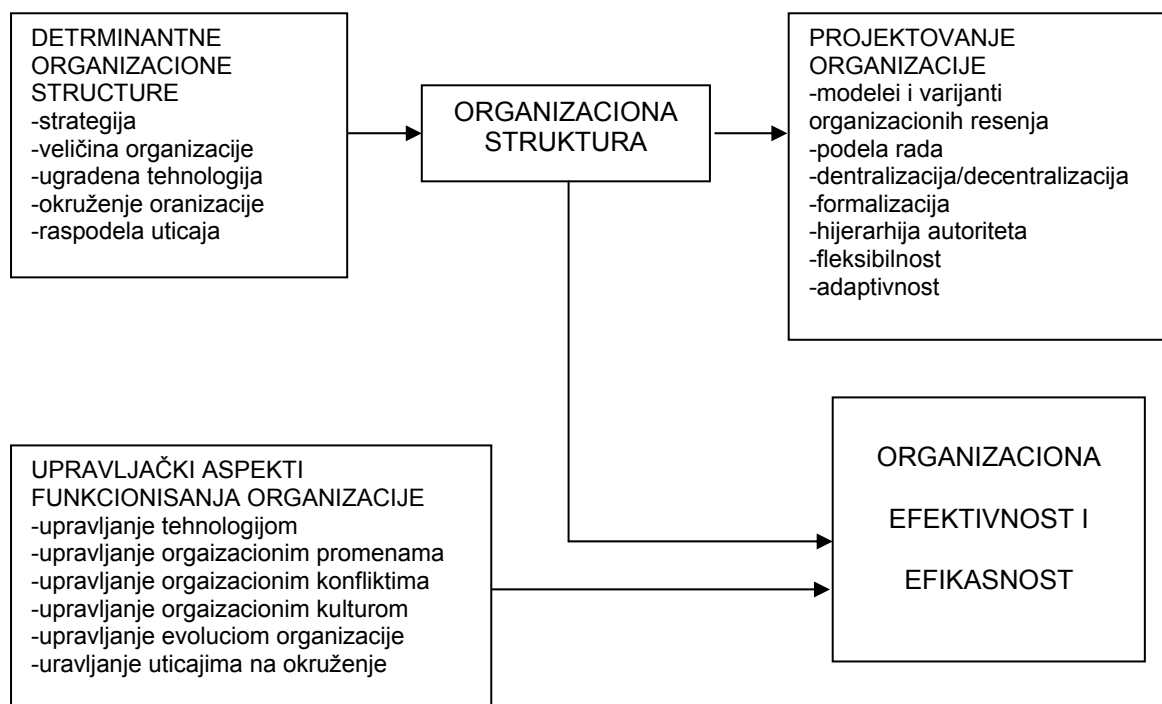
Proučavanje organizacionih sistema mora da bude transdisciplinarno, jer organizacioni sistemi obuhvataju sve nivoe sistema u prirodi. Metodologija izučavanja složenih organizacionih sistema ne može se zaustaviti samo na ujedinjavanju različitih naučnih disciplina, nego ih mora prevazići i stvoriti svoju vlastitu speci-

fičnu koncepciju, specijalnu metodiku, adekvatne tehnike, itd.

TEORIJA ORGANIZACIJE

Teorija organizacije predstavlja disciplinu koja se bavi izučavanjem organizacionih struktura i principa i metoda projektovanja organizacija, uz razmatranje onih upravljačkih aspekata koji

determinišu strukturne karakteristike organizacija. Ova teorija je prevashodno usmerena na opis i analizu aktuelnih organizacionih struktura i generisanje predloga za njihovo preoblikovanje u cilju povišavanja efektivnosti i efikasnosti rada preduzeća. Osnovne komponente teorije organizacije i odnosi tih celina prikazani su na slici 1.



Slika 1. Osnovne komponente teorije organizacije i njihovi odnosi

Savremeno shvatanje organizacionih struktura

Organizacione strukture se mogu i moraju menjati saglasno svim ostalim organizacionim promenama.

Svaka organizacija ima više struktura; osnovne strukture su:

- struktura delova
- struktura odnosa
- struktura procesa
- prostorna struktura

Strukture jedne organizacije su međusobno zavisne i determinišu jedna drugu.

Strukture predstavljaju odnose elemenata i veza u smislu potreba i zahteva i tokova kojima se odgovarajuće potrebe i zahtevi zadovoljavaju.

Strukture su određene procesima realizacije zadataka koji se u organizaciji odvijaju.

Strukture predstavljaju aktuelne odnose u organizaciji, to jest i formalne i neformalne.

Strukturne pozicije uključuju one koji učestvuju u procesima realizacije organizacionih zadataka.

Strukturne promene se moraju predvideti, pratiti i objašnjavati.

Odstupanja od organizacione šeme su prirodna pojava i rezultat su spontanih i nužnih promena.

ORGANIZACIJA ODRŽAVANJA SISTEMA

Organizacija održavanja je u dosadašnjem radu pretrpela više promena, sa željom poboljšanja održavanja u rudniku. Sadašnji model organizacije održavanja je predstavljen na slici 2. Prednost ovog modela organizacije održavanja je u jednostavnoj komunikaciji na relaciji održavanje - proizvodnja, koja nije karakteristična za sisteme koji se prostiru na velikoj površini.

Analizom održavanja u rudnika "Suvodol" utvrđeno je da je od 1982. godine, bilo više različitih načina organizacije i da je svaki taj način imao uticaj na krajnje rezultate održavanja. Od 1982. do 1987. godine održavanje je bilo centralizovano. To je period uhodavanja funkcije održavanja, i rezultirao je laganim povećanjem proizvodnje.

U periodu od 1987. do 1992. godine došlo je do raznih reorganizacija održavanja, što je za posledicu imalo kombinovano održavanje. Ovakva organizacija održavanja, dala je rezultate koji su pozitivno uticali na proizvodnju.

Analizom pouzdanosti i raspoloživosti sistema kontinualne eksploatacije uglja dobijeni su rezultati, koji govore o uticaju reorganizacije održavanja na proizvodnost opreme. U postupku izbora organizacije održavanja uzeti su principi da je: održavanje podsistem, proizvodni sistem je lokacijski veliki i zahteva se neprekidnost tehnološkog procesa.

Sadašnja saznanja su takva da se smatra da je najadekvatniji model organizacije održavanja, kombinovana organizacija održavanja slici 3. Ovaj model organizacije je karakterističan za proizvodne sisteme koji imaju osnovno centralno održavanje, a drugi deo je dislociran na prostorno udaljene sisteme koji se održavaju. Ovo održavanje omogućuje dobro iskorišćenje radnika specijalista i lakše uvođenje savremenog metoda održavanja kao i povoljnije uslove za uvođenje kompjutera.

Organizacijom održavanja treba obezbediti organizacioni deo koji će se baviti definisanjem tehnologije održavanja i fizičkim pripremanjem aktivnosti, kako bi na najracionalniji način bile sprovedene te aktivnosti. Organizacija održavanja u svojoj strukturi ima tri osnovne grupe poslova i to:

- pripreme poslova održavanja,
- operativno izvršenje poslova u održavanju i
- kontrolu poslova održavanja.

Priprema održavanja obično se stuktira kao posebna organizaciona celina, koja se bavi razvojem i sprovođenjem metoda održavanja, kroz kontrolu nivoa pouzdanosti. Ova celina, ustvari, prati, analizira i anticipira stanje sistema kontinualne eksploatacije uglja. Koristeći veliki broj podataka o otkazima, po vrstama, uzrocima i dr., omogućava da se odredi pouzdanost sistema.

Prikupljanje podataka koje definišu stanje sistema, je bitna komponenta za anticipaciju

sistema koja omogućava preduzimanje daljih aktivnosti u cilju sprečavanja ili odlaganja pojave otkaza sistema.

Priprema održavanja obuhvata sledeće zadatke:

- prikupljanje podataka iz eksploatacije i od održavanja sistema,
- istraživanje mogućnosti i racionalizacije primene održavanja sistema prema utvrđenom stanju sa kontrolom nivoa pouzdanosti,
- izrada programa za održavanje po izabranom modelu,
- izrada uputstava, instrukcija i normi za održavanje,
- projektovanje sistema za praćenje stanja, njegovo uvođenje i nadzor primene u eksploataciji,
- dijagnostičke analize za stanje sistema kontinualne eksploatacije uglja,
- propisivanje potrebnih aktivnosti za održavanje sistema.

Jedna od osnovnih organizacionih mera za povišenje pouzdanosti je formiranje posebnog organizacionog dela, koji će istraživati i sprovoditi tehničku dijagnostiku tj. dijagnostički centar. Ovim načinom može se povišiti nivo pouzdanosti rada sistema kontinualne eksploatacije uglja, usavršiti planiranje, povišiti tehnološku disciplinu, unaprediti izvođenje aktivnosti održavanja i dr.

Analizom raspoloživosti sistema kontinualne eksploatacije uglja, dobijaju se rezultati, koji govore o uticaju reorganizacije održavanja na raspoloživost sistema za period od 1994. – 1999. god. Tokom tog perioda raspoloživost se povećala za 8%.

Iz dijagrama na slici 4 se vidi da se dato povećanje raspoloživosti sistema eksploatacije uglja postiglo promenama u organizaciji održavanja.

Dijagnostički centar preuzeo je na sebe rešavanje osnovnih zadataka analize, ocene i anticipacije stanja sistema kontinualne eksploatacije uglja, a služba održavanja obavlja operativno sprovođenje aktivnosti održavanja.

U dijagnostičkom centru obuhvaćene su sledeće aktivnosti:

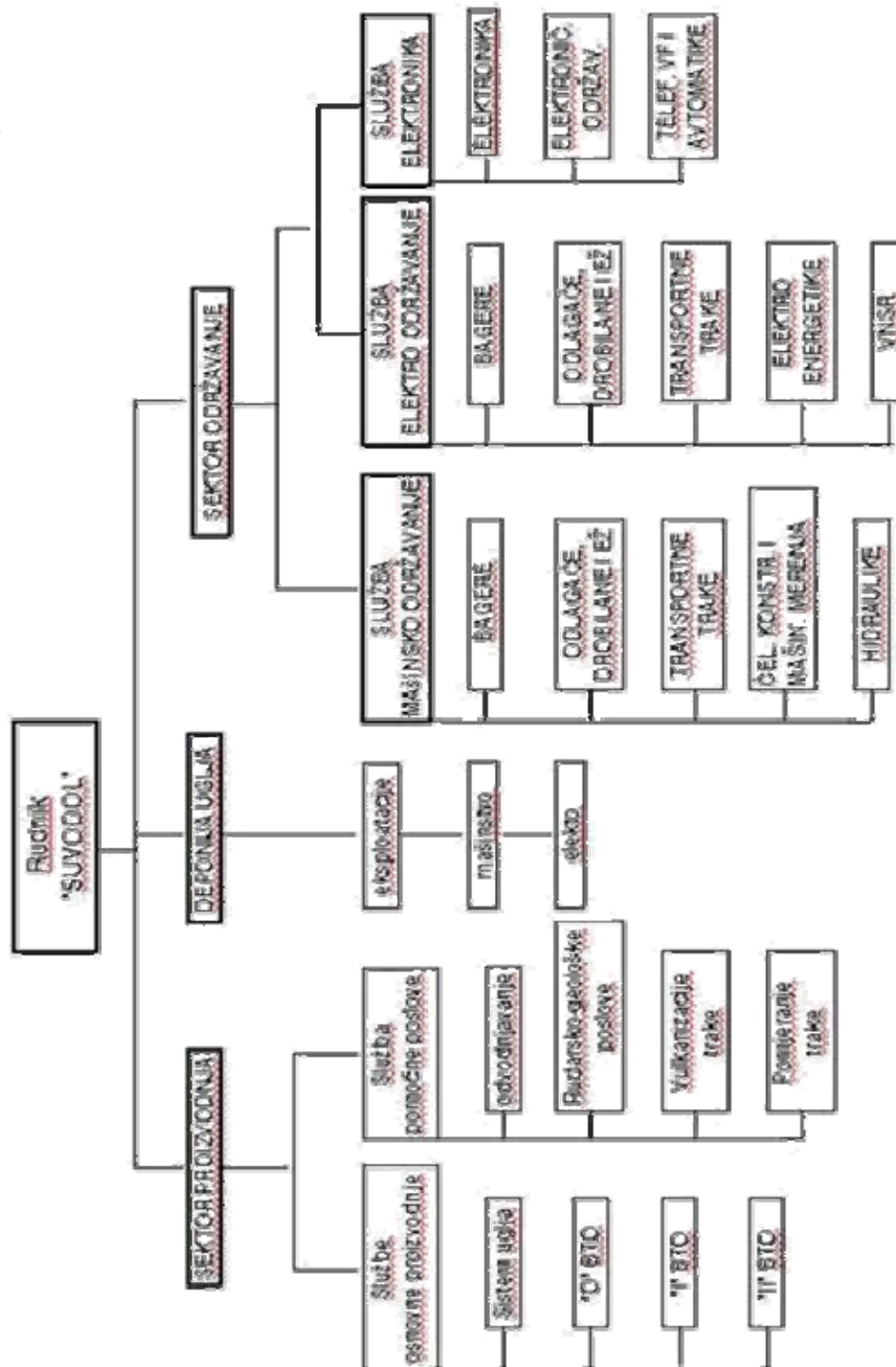
- prikupljanje informacije i analize pouzdanosti stanja sistema kontinualne eksploatacije uglja

- prognoziranje stanja sistema kontinualne eksploatacije uglja
- razrada operativne preporuke za eksploataciju, na osnovu informacija stanja sistema kontinualne eksploatacije uglja i dr.

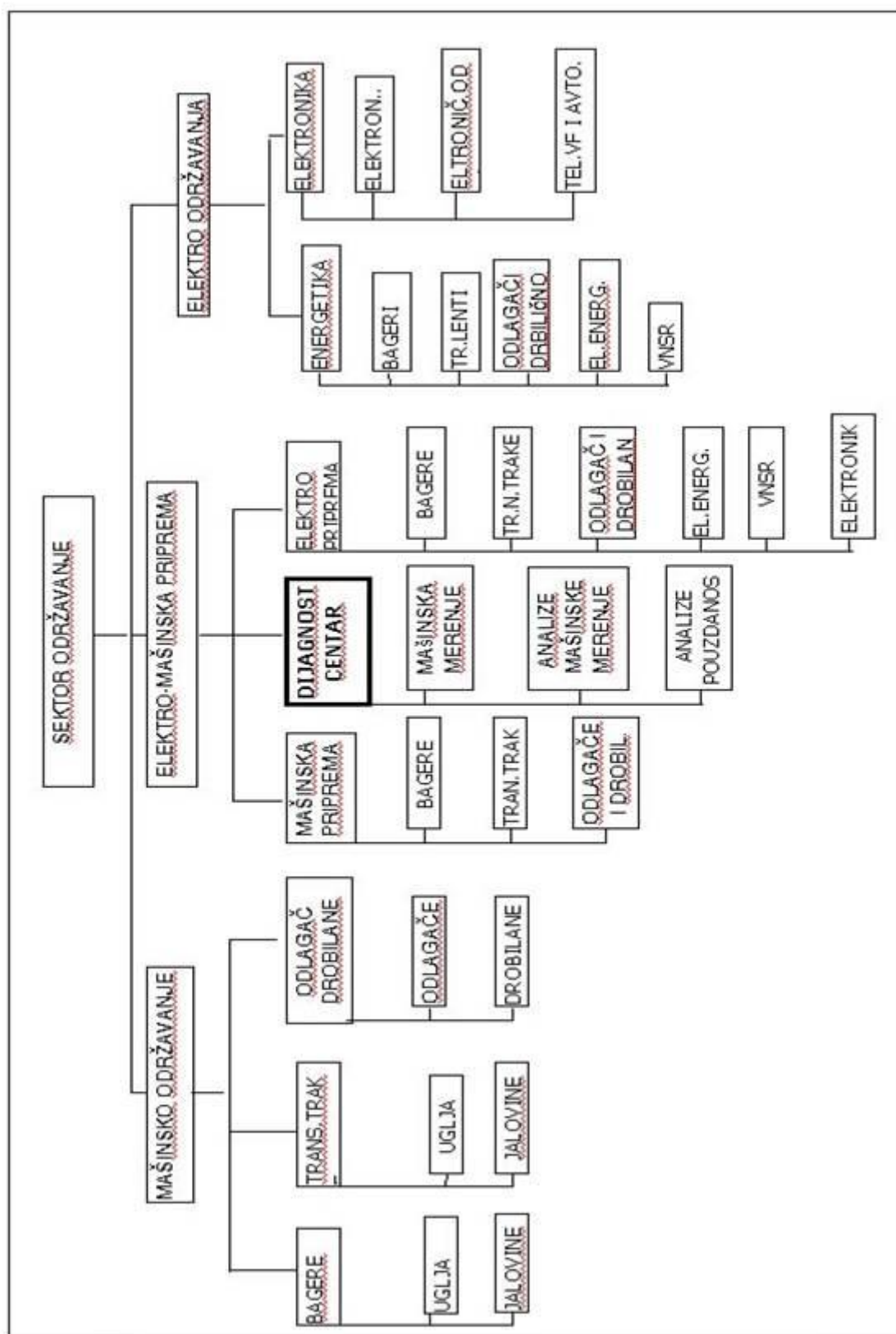
Intenzivan razvoj kompjuterske tehnologije omogućava kvalitativno nov pristup problemu automatskog vođenja tehnološkog procesa, pa

tako i pitanje automatskog praćenja stanja sistema kontinualne eksploatacije uglja.

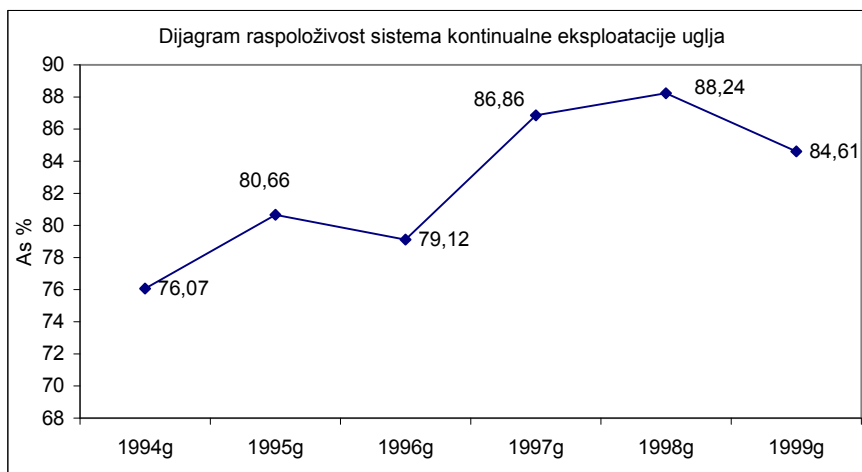
Razvojni informacijski sistem i priprema rada koji daje podatke za ponavljajuće radove održavanja, stvaraju uslove za metode održavanja prema stanju sa kontrolom nivoa pouzdanosti, karakteristike su kombinovanog održavanja i mogu nastati samo u ovakvom obliku organizacije održavanja.



Slika 2. Organizaciona šema rudnika „Suvodol“



Slika 3. Predlog šeme organizacija održavanja



Sika 4. Dijagram povišenja raspoloživosti

ZAKLJUČAK

Osnovni način održavanja proizvodne mehanizacije površinskog kopa je kombinovano održavanje sa zadatkom smanjenja i potpunog onemogućavanja nepredviđenih otkaza i zastoja. Kombinovano održavanje zahteva dobru organizaciju pripreme pravovremenih aktivnosti, njihovu efikasnu i stručnu realizaciju, efektivnu kontrolu i organizovano vođenje evidencije o obavljenim aktivnostima.

Iz svega, prethodno rečenog, se vidi da se savremeni koncept održavanja prvenstveno bazira na kvantificiranju relevantnih parametara koji se koriste u odlučivanju, a u cilju maksimiziranja finansijskih efekata.

LITERATURA

- /1/ Grozdanovski A., Strategija održavanja tehničkih sistema kontinualne eksploatacije uglja, doktorska disertacija, MF. Kragujevac 2002.
- /2/ Jeremić B., Terotehnologija, ESKOD Kragujevac, 1992
- /3/ Jeremić B., Savremeni pristup kod dizajniranja sistema održavanja, Kragujevac, 2000.

MAINTENANCE ORGANIZATION INFLUENCE ON SYSTEM RELIABILITY AND AVAILABILITY

In order to have good quality production, it's necessary to have economical bussines activities , with interchangeable adjustment of manufacturing and costs.

Model of organization is typical for production systems which, on one side, have basic centralised maintenance and, at the other side, dislocated maintenance for faraway systems. This kind of maintenance provide better use of maintenance specialists, and easier implementation of modern maintenance methods, as well as better conditions for computer implementation.

Key words: maintenance, reliability, availability