

РАДОВИ ПО ПОЗИВУ

САОПШТЕНИ НА САВЕТОВАЊУ

**ОДРЖИВИ РАЗВОЈ БРАНИЧЕВСКОГ ОКРУГА И
ЕНЕРГЕТСКОГ КОМПЛЕКСА КОСТОЛАЦ**

Костолац, 22. 10. 2020. године

**Зборник радова: Одрживи развој Браничевског округа и енергетског комплекса
Костолац
Предавања по позиву са међународним учешћем**

Сајт саветовања: <https://sites.google.com/site/savetovanjeukostolcu/>

Издавач:

Техничка школа са домом ученика „Никола Тесла“ у Костолцу

Уредник

Милош В. Марковић

Табеле, слике и формуле: Аутори

Припрема за штампу:

Владимир Пауновић

Корице:

Љубодраг Весић

Штампа

уи пром d.o.o Београд

Тираж: 100 примерака

Пожаревац, 2020.

ПОЧАСНИ ОДБОР

Саша Павловић, градоначелник Града Пожаревца

Александар Ђокић, начелник Браничевског управног округа

Проф. Милисав Дамјановић

Љубиша Стевић

Драгомир Петровић, председник КТД

Мр Бранислав Шухартовић

Милан Шулић

Наташа Савић

Мирјана Лекић

Јован Добросављевић

Милена Миња Павловић

Перица Мојовић

Драган Живић

Др Дејан Савић

Жарко Пивац

Др Велибор Бојовић

НУЧНИ ОДБОР

Председник – др Павле И. Премовић, редовни професор, Природно – математички факултет у Нишу
др Часлав Лачњевац, редовни професор, Пољопривредни факултет у Београду-Земун
др Милош Б. Рајковић, редовни професор, Пољопривредни факултет у Београду-Земун
др Драгољуб Дакић, виши научни сарадник, Машински факултет у Београду
др Сретен Јелић, ванредни професор, Пољопривредни факултет у Београду-Земун
др Златко Соврески, редовни професор, Технички факултет у Битољу
др Дејан Стојковић, редовни професор физике, Државни универзитет, Њујорк
др Милена Марјановић, истраживач, Институт Марија и Пјер Кири, Париз
др Васо Новаковић, редовни професор, Технолошки факултет, Зворник, Универзитет Источно Сарајево
др Драгица Чаловска, редовни професор, Технолошки факултет, Скопје
др Миладин Глигорић, редовни професор, Технолошки факултет, Зворник, Универзитет Источно Сарајево
др Дарко Вукомановић, редовни професор, Металуршко-технолошки факултет, Подгорица
др Зоран Рајић, редовни професор, Пољопривредни факултет у Београду-Земун
др Душан Петковић, редовни професор, Грађевинско-архитектонски факултет у Нишу
др Драгослав Стојић, редовни професор, Грађевинско-архитектонски факултет у Нишу
др Братислав Ж. Тодоровић, ванредни професор, Технолошки факултет, Лесковац
др Зоран Грдић, редовни професор, Грађевинско-архитектонски факултет у Нишу
др Блажо Лалевић, ванредни професор, Пољопривредни факултет у Београду-Земун
др Милош Марјановић, ванредни професор, Рударско-геолошки факултет у Београду
др Марија Ћосић, ванредни професор, Пољопривредни факултет у Београду-Земун
др Тамара Пауновић, доцент, Пољопривредни факултет у Београду-Земун
др Бојан Димитријевић, доцент, Пољопривредни факултет у Београду-Земун
др Јасминка Ђорђевић Милорадовић, професор, Висока техничка школа струковних студија, Пожаревац
мр Мирослав П. Премовић, консултант из области управљања отпадом

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР

Др Горан Несторовић – председник
Бата Радовановић
Владимир Пауновић
Др Александар М. Матић
Мр Слободан Лалић
Милош В. Марковић

САДРЖАЈ

Momčilo Manić SPOMEN PARK ČAČALICA. NAJVREDNIJE BLAGO GRADA POŽAREVCA (MARKETINŠKI NAČIN UNAPREĐENJA).....	7
Pavle I. Premović, Miroslav P. Premović, Miloš G. Đorđević OXYGENIC ASPHALTENIZATION/KEROGENIZATION OF METHANOL-SOLUBLE FRACTION OF ASPHALTIC CRUDES: THE LA LUNA FORMATION (VENEZUELA).....	17
Miloš B. Rajković СВЕ У ВЕЗИ ОСИРОМАШЕНОГ УРАНИЈУМА НИЈЕ НИ ЦРНО НИ БЕЛО САМО СИВО, НИЈАНСА СИВЕ.....	25
Dragoljub Dakić MOGUĆE DOBITI OD PRIMENE RAZVIJENIH TERMOAKUMULACIONIH PEĆI NA ČVRSTO GORIVO.....	39
Мирољуб Манојловић ГЕНЕРАЛИ ПОЖАРЕВЦА.....	45
Павле И. Премовић РАЗМИШЉАЊА БИБЛИЈСКОГ ТЕОЛОГА: БОЖИЈЕ СТВАРАЊЕ ЗЕМЉЕ И НАУКА.....	48
Миња Павловић КАРПАТСКА РУТЕНИЈА.....	52
Zlatko V. Sovreski, Miško Dzidrov, Elizabeta Hristovska, Vangelica Jovanovska, Nataša Mojsoska, Feta Sinani АНАЛИЗА МОТОРНИХ УЉА КОД САВРЕМЕНИХ ДИЗЕЛ МОТОРА.....	68
Zlatko V. Sovreski, Miško Dzidrov, Elizabeta Hristovska, Vangelica Jovanovska, Nataša Mojsoska, Zoran Joševski СИСТЕМ НЕГЕ РАДНИХ ФЛУИДА-ТЕЧНОСТИ И ПУЊЕЊЕ МАШИНА У ЕНЕРГЕТСКИМ И ИНДУСТРИЈСКИМ КОМПАНИЈА.....	70
Вукман Бакић ТЕХНИЧКА АНАЛИЗА PV/WIND ЕНЕРГЕТСКОГ СИСТЕМА У СРБИЈИ ПРИ РАЗЛИЧИТИМ КЛИМАТСКИМ УСЛОВИМА.....	73
Milan Šulić ENERGIЈА SUNCA, IZVOR ŽIVOTA NA ZEMLJI.....	78
Natasa Mojsoska, Mile Spirovski, Zlatko V. Sovreski, Misko Dzidrov, Marija Čekerovska 3 MW BIOGAS POWER PLANT IN PORODIN VILAGE, REPUBLIC OF N. MACEDONIA.....	86
Слободан Продановић, Даница Ковачевић Жегарац МЕТАН – ГОРИВО БУДУЋНОСТИ.....	90
Dragan Vujić SEMENKE GROŽĐA.....	95
Сретен Јелић, Кристина Антић УЛОГА ПОРОДИЧНИХ ГАЗДИНСТАВА РЕГИОНА У РАЗВОЈУ РУРАЛНИХ ПОДРУЧЈА СА ОСВРТОМ НА БРАНИЧЕВСКИ ОКРУГ.....	100
Зоран Рајић, Сретен Јелић ОДРЖИВОСТ ПОРОДИЧНИХ ПОЉОПРИВРЕДНИХ ГАЗДИНСТАВА У СРБИЈИ.....	107
Горан Несторовић МОДЕЛИ ТРЕНАЖНОГ ПРОЦЕСА ПРИПРЕМЕ СПОРТИСТЕ ЗА МАРАТОН.....	112
Зоран Рајић, Марија Поповић ДРЖАВНИ ПОДСТИЦАЈИ ЗА ПОЉОПРИВРЕДУ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ.....	120

Bojan Dimitrijević, Branka Bulatović, Vesna Varničić ANALIZA USLOVA I REZULTATA PROIZVODNJE MALINE NA PORODIČNOM POLJOPRIVREDNOM GAZDINSTVU	126
Slobodan Popović, Sonja Tomaš-Miskin, Jelena Vitomir COMPREHENSIVE OBSERVATION OF COMPANY PROPERTY ASSESSMENT IN THE COMPANY MANAGEMENT PROCESS IN THE REPUBLIC OF SERBIA.....	133
Миња Павловић ЦРБЕН ЦБЕТЕ	136
Slobodan Popović, Milan Radović, Jelena Vitomir ZNAČAJ ANALIZE PROIZVODNJE U PROIZVODNIM PREDUZEĆIMA U KONTEKSTU UVAŽAVANJA FAKTORA RIZIKA PO PREDUZEĆE.....	138
Miloš Jokić MAKING VALID MANAGEMENT DECISIONS IN COMPANIES CONSIDERING FOOD DISTRIBUTION IN THE CONDITIONS OF STRONG ACTIVITY OF THE ECONOMIC ENVIRONMENT	141
Novica Jevtić, Tomislav Petrov RASPREZANJE UPRAVLJAČKOG SISTEMA PETOSTANSKE TANDEM PRUGE	145
Goran Nestorović TEHNIČKA METODIKA PRIPREME STRUČNIH I NAUČNIH RADOVA	150
Ivan Stojanović PROMENE KLIME - TOKOM PROŠLOSTI I SAVREMENO DOBA.....	154
Стефан Горданић УТИЦАЈ КАЛЦИФИКАЦИЈЕ НА МОБИЛНОСТ МАКРО И МИКРОЕЛЕМЕНАТА У ЗЕМЉИШТУ НА ПОДРУЧЈУ РАЗЛИЧИТИХ ЛОКАЛИТЕТА ОПШТИНЕ ЛОЗНИЦА	157
Momčilo Manić POTENCIJALI RAZVOJA TURIZMA U BRANIČEVSKOM OKRUGU NA PRINCIPIMA MARKETINGA	162

СИСТЕМ НЕГЕ РАДНИХ ФЛУИДА-ТЕЧНОСТИ И ПУЊЕЊЕ МАШИНА У ЕНЕРГЕТСКИМ И ИНДУСТРИЈСКИМ КОМПАНИЈА

SYSTEM OF CARE FOR OPERATING FLUIDS AND FILLINGS OF MACHINES IN ENERGY AND INDUSTRIAL COMPANY

Prof. Ing. Mgr. Zlatko V. Sovreski, Ph.D. & Ph.D.¹

Asso. Prof. Miško Dzidrov, Ph.D.²

Prof. Elizabeta Hristovska, Ph.D.³

Prof. Vangelica Jovanovska, Ph.D.⁴

Asso. Prof. Nataša Mojsoska, Ph.D.⁵

Asso. Prof. Zoran Joševski, Ph.D.⁶

¹) University "St. Climent Ohridski" Bitola, Faculty of Technical Sciences - Bitola, Department for Traffic and Transportation - Republic of Macedonia and Czech Technical University in Prague - Faculty of Transportation Sciences, **E-mail: zlatkosovre@yahoo.com and zlatko.sovreski@uklo.edu.mk**

²) University "Goce Delcev" Stip, Faculty of Mechanical Engineering, E-mail: misko.dzidrov@ugd.edu.mk

³) University "St. Climent Ohridski" Bitola, Faculty of Technical Sciences - Bitola, Department for Industrial Engineering and Management - Republic of Macedonia, E-mail: elizabeta.hristovska@tfb.uklo.edu.mk

⁴) Faculty of Biotechnical Sciences – Bitola, E-mail: vangelica.jovanovska@uklo.edu.mk and vangelicaj@yahoo.com

⁵) University "St. Climent Ohridski" Bitola, Faculty of Technical Sciences - Bitola, Department for Electrical Engineering - Republic of Macedonia, e-mail: natasa.mojsoska@tfb.uklo.edu.mk

⁶) University "St. Climent Ohridski" Bitola, Faculty of Technical Sciences - Bitola, Department for Traffic and Transportation - Republic of Macedonia, e-mail: zjosevski@yahoo.com

Апстракт

У овом раду претстављамо систем неге радних флуида-течности и пуњење машина у енергетским и индустријским компанија.

На основу дугогодишњег оперативног искуства и процене потреба великих енергетских и индустријских купаца, створен је систем свеобухватне неге за процесне течности и машински парк купаца т.з.ТФМ систем.

ТФМ је комплексни-сложен систем у којем добављач услуга преузима потпуну одговорност купаца за снабдевање, дистрибуцију, надгледање, одлагање и техничку подршку радних течности.

Систем представља увођење пажљиво управљаног, структурираног скупа активности у којем се прате и оцењују сви аспекти и контексти употребе течности у потрази за побољшањем укупне ефикасности и економичности производње.

Кључне речи: *Total Fluid Management-ТФМ, Дијагностички систем, радних флуида-течности*

Abstract

In this paper, we present the system of care of working fluids-liquids and filling machines in energy and industrial companies

Based on many years of operational experience and assessment of the needs of large energy and industrial customers, a comprehensive care system for process fluids and a machine park of customers, the so-called TFM system, has been created.

TFM is a complex system in which the service provider assumes full customer responsibility for the supply, distribution, monitoring, disposal and technical support of working fluids.

The system represents the introduction of a carefully managed, structured set of activities in which all aspects and contexts of fluid use are monitored and evaluated in an effort to improve overall production efficiency and economy.

Keywords: *Total Fluid Management-TFM, Diagnostic system, working fluids-liquids*

1. Увод

Учинковито збрињавање процесних флуида-течности и даље представља прилику за велике уштеде трошкова за већину инжењерских и технолошких операција. Радне течности и мазива обично су важни за цео производни процес, али се често заборављају и занемарују када је потребно за већом производном ефикасношћу.

Ефикасна политика неге течности требала би бити основа било којег програма управљања квалитетом који има за циљ побољшање ефикасности производње.

У многим енергетским и индустријским компанија-предузећима, брига о радним и процесним течностима је подељена између радника који раде на појединим машинама и радника на одржавању, понекад су те активности поверене раднику или

радницима који пружају помоћне радове у производној радионици.

У оба случаја то је честа последица подцењивања неге оперативних и процесних флуида-течности. Само изузетно, овом негом се бави организационо предан специјализовани радник или радници са одговарајућом обуком као такозвана служба за подмазивања.

Као и у другим случајевима непроизводних и пратећих активности, такође постоји јасна тенденција да се оне одвоје, постану самосталне и такозване спољне. Резултат је појава специјализованих компанија које могу обављати услуге подмазивања на много вишем нивоу од оригиналних запослених.

Они такође теже ка проширењу услуга и нуде друге сродне активности.

2. Укупно управљање течностима (Total Fluid Management-ТФМ)

На основу дугогодишњег оперативног искуства и процене потреба великих енергетских и индустријских купаца, створен је систем свеобухватне неге за процесне течности и машински парк купаца.

Овај систем је назван Тотал Флуид Манаџмент, у пракси се звао ТФМ, а данас такве системе нуде и специјализоване компаније и добављачи мазива, итд.

ТФМ може покривати негу резних течности, машинских мазива, функционалних течности, антикорозивних средстава, течности за термичку обраду, течности за чишћење и хигијенских средстава.

Може укључивати комбинацију било које од следећих основних карактеристика и активности.

Свака компанија има различит возни парк, тако да у основи не постоје две идентичне шеме ТФМ-а, јер свака мора бити постављена појединачно како би се испунили специфични захтеви купца.

Нису све активности погодне за сваки пројекат. Свака активност има временски и трошковни контекст који се морају узети у обзир при дизајнирању-израду предлога.

Инжењери пројекта који се тиме баве имају велико искуство у одабиру компоненти за шему ТФМ-а који најбоље одговарају постројењу, у комбинацији која максимизира економичност пројекта и нуди оптимална побољшања.

Имплементација система ТФМ (Total Fluid Management) укључује две фазе које прате једна другу и временски су међусобно условљене.

Активности прве фазе-етапе су припремне и чине основу садржајног извештаја на којем се заснива одлука о ТФМ-у. То су углавном следеће активности:

- Детаљан преглед захтева и колекција квалитативних и квантитативних података.
- Процена и анализа података.
- Верификациони тестови.
- Детаљне препоруке и предлози за распоред и пројектоване уштеде.

Пре примене, истакнута је очекивана уштеда трошкова, јер се ради о побољшањима процеса која се сматрају остваривим.

Циљеви су договорени и постављени, а напредак ка њима се редовно приказује у облику извештаја.

Активности у фази-етапи 2 су кораци имплементације који укључују:

- Обезбеђивање савремених мазива, течности за резање, средстава за чишћење, хигијенских средстава итд.
- Инсталација система за праћење залиха, управљање складиштем и наручивање.
- Веза са информационим системом корисника.
- Инсталација система за дистрибуцију, класификацију и мешање.
- Примена одговарајућих поступака управљања мазивима и процесним течностима.
- Надзор радног места и пружање школованог особља чији је посао рад са мазивима.
- Надзор течности за оптимално коришћење и максималан радни век.
- Имплементација дијагностичког система без растављања.
- Едукација и обука оперативног особља-радника.
- Лабораторијска опрема на радном месту.
- Сигурно одлагање или рециклирање свих течности.
- Испуњавање захтева ЕУ директива о здрављу и безбедности.
- Еколошка ревизија и корективне акције ако је потребно.
- Формалисани извештаји од стране менаџмента и анализе процеса.

Ове две релативно краткорочне фазе-етапе прате свакодневни рад ТФМ система. Што се боље припрема и спроводи фаза, то је успешнија ова дугорочна фаза.

3. Допринос ТФМ система за корисника

На основу искуства са имплементацијом ТФМ програма, може се очекивати да ће купци брзо остварити бројне предности, укључујући:

- Смањење укупних трошкова на производима и употребу производа.
- Стално праћење садржаја машине и течности за резање директно на радном месту
- Боља употреба времена за управљање-менаџмент
- Континуирано праћење перформанси производних машина, што резултира
 - Побољшани квалитет производа
 - Повећани век алата
 - Продужени радни век производних машина
- Смањење кварова и на тај начин повећана ефикасност и ефективност оператера
- Боља свест менаџмента у ланирању и управљању
- Прецизно управљање трошковима и буџетом
- Ограничени трошкови на обезбеђивању залиха
- Побољшано радно окружење-средина
- Стицање стручности у области хигијене и заштите-безбедности на раду

Све ове појединачне користи доприносе значајно ефикаснијем и исплативијем раду производње.

Сарадња и услуга на пољу ТФМ-а (Total Fluid Management) посебно се показује у машинском инжењерству, али се користи и у широком спектру других индустрија.

Сви програми ТФМ-а имају заједнички интерес у циљу побољшања оперативне ефикасности и економичности, мада се разликују у многим аспектима.

Ова специјализација је првобитно развијена у Северној Америци у аутомобилској индустрији. Касније је продрла у друге гране индустрије и последњих година се почела ширити у Европу, Азију и Аустралију, поново посебно у аутомобилској индустрији.

Постигнути светски резултати и искуство служе непосредној користи купаца широм света. Многе светске производне организације чак разматрају употребу доказаних ТФМ система како би успоставили методе за поређење сличних постројења у различитим земљама.

4. Дијагностички систем без демонтаже-растављања као важан елемент ТФМ-а (Total Fluid Management)

Саставни део већине програма ТФМ је систем праћења стања машине. Резултати предиктивне анализе добијени праћењем стања машина помажу у продужењу века машине, скраћују време застоја у производњи и оптимизирају планиране активности одржавања.

Савремене аналитичке методе пружају стручњацима брзе и тачне информације које се пажљиво процењују да би тачно идентификовали трендове хабања и утврдили ниво и изворе загађења.

Металуршка база података омогућава идентификацију нечистоћа које би могле бити у фокусу пажње, а посебни програми омогућавају сталан преглед критичних нивоа сваке појединачне машине у постројењу.

Обављени тестови зависе од врста-типа опреме коју треба надгледати. Поред спектрографских анализа које одређују присуство елемената у мазиву могу се користити и друге врсте-типове анализа.

За сваки узорак се припрема протокол, чији се подаци преносе у систем који омогућава обраду трендова и истицање индикатора статуса, на чему се темеље препоруке усредсређене на уређај.

Наравно, сви подаци похрањени у систему доступни су свим особама којима су потребне за рад.

5. Закључак

Описани ТФМ систем је комплексни-сложен систем у којем добављач услуга преузима потпуну одговорност купца за снабдевање, дистрибуцију, надгледање, одлагање и техничку подршку радних течности.

То ствара сервисно партнерство са купцем, што омогућава менаџменту производње да се фокусира на подручја у којима се његова стручност може много ефикасније користити.

Систем представља увођење пажљиво управљаног, структурираног скупа активности у којем се прате и оцењују сви аспекти и контексти употребе течности у потрази за побољшањем укупне ефикасности и економичности производње.

Литература - Reference

- [1] Dobeš Petr a Kačmár Miroslav. Současné trendy v oblasti kapalin pro obrábění. In Frézování IV. 2007. Odborná konference. Fakulta strojního inženýrství, Vysoké učení technické v Brně. s. 197-203. ISBN 80-214-3239-X.
- [2] H. Paris, D. Brissaud, A. Gousskov, N. Guibert, J. Rech. Influence of the ploughing effect on the dynamic behaviour of the self-vibratory drilling head. CIRP Annals - Manufacturing Technology, Volume 57, Issue 1, 2008, pp. 385-388.
- [3] Tlustý, J. Manufacturing Process and Equipment. 1st edition. Prentice Hall, 1999. 928 s. ISBN 10-0201498650.
- [4] Piška, M., Humár, A. Testování PVD povlaků na rychlořezných vrtácích (1.část). MM Průmyslové spektrum. 10/2001. s. 58-61. ISSN 1212-2572,
- [5] Piška, M., Humár, A. Testování PVD povlaků na rychlořezných vrtácích (2.část). MM Průmyslové spektrum. 11/2001. s.61-63. ISSN 1212- 2572