

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU MAŠINSKOG FAKULTETA U NIŠU

Nastavno-naučno veće Mašinskog fakulteta u Nišu na svojoj sednici održanoj 24.04.2009.god. imenovalo me je svojom odlukom br. 612-368-5/2009 za recenzenta rukopisa knjige “LETEĆI PNEUMATIČKI TRANSPORT”, autora dr Božidara Bogdanovića, mr Saše Milanovića i Jasmine Bogdanović-Jovanović. Posle pregleda rukopisa podnosimo Nastavno-naučnom veću Mašinskog fakulteta u Nišu sledeću

RECENZIJU

Sadržaj udžbenika pod nazivom “LETEĆI PNEUMATIČKI TRANSPORT” izložen je na 268 stranica i svrstan u 12 poglavlja sa jednim “Prilogom” na kraju, u kome su prikazani primeri praktičnog proračuna brzina i pada pritiska u deonicama letećeg pneumatičkog transporta.

U celokupnom tekstu ima 120 slika i 22 tabele.

Sadržaj udžbenika čine sledeća poglavlja:

1. Uvod
2. Osobine transportovanih materijala
3. Osnovni parametri transporta u struji fluida
4. Osnove teorije transporta materijala u struji fluida
5. Kretanje nehomogene mešavine transportovanog materijala i transportnog fluida
6. Pad pritiska u sistemima pneumatičkog transporta
7. Kriterijumi sličnosti u teoriji letećeg pneumatičkog transporta
8. Određivanje koeficijenta trenja transportnog gasa (λ_V) i koeficijenta trenja čestica transportovanog materijala (λ_M)
9. Proračun pada pritiska u kolenima transportnog cevovoda i drugim elementima instalacije
10. Zavisnost pada pritiska od brzine (protoka) transportovanog gasa
11. Izbor parametara pri projektovanju letećeg pneumatičkog transporta
12. Osnovni elementi postrojenja za leteći pneumatički transport

Prilog

Примљено 16. 06. 2009.			
Орг. јед.	Број	Примљ.	Вредност
1	612-516/09		

Knjiga "LETEĆI PNEUMATIČKI TRANSPORT", namenjena je pre svega studentima mašinskih fakulteta koji izučavaju ovu vrstu transporta materijala, ali može korisno poslužiti i inženjerima koji se bave pneumatičkim transportom, jer je sadržaj knjige širi od programa kojim se ova tematika izučava na fakultetu.

Autori su izloženu materiju predstavili na koncizan i izbalansiran način, a poglavlja knjige predstavljaju dobro izabrane i zaokružene celine, što udžbenik čini sistematičnim i jasnim.

Izloženi sadržaji ne predstavljaju samo udžbeničko tkivo, već je materija pneumatskog i hidrauličkog transporta obrađena i na način koji omogućuje direktnu primenu u praksi, te se knjiga može koristiti i kao svojevrsan tehnički priručnik u ovoj oblasti, što toplo preporučujem svim stručnim licima koji se bave ovom problematikom.

Knjiga ima poseban značaj zbog dosadašnje manjkavosti u postojanju ove vrste literature na srpskom jeziku.

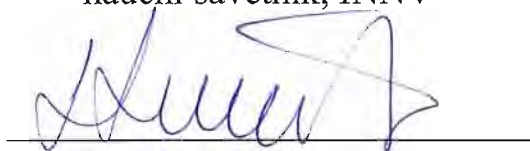
Posebno bi istakao kvalitet tehničke obrade teksta, slika, tabela, shema, itd., što takođe doprinosi vrhunskom kvalitetu ove publikacije.

Na osnovu svega iznetog preporučujem Nastavno-naučnom veću Mašinskog fakulteta u Nišu da usvoji recenziju i odobri štampanje ovog udžbenika.

U Beogradu,
01.06.2009.god.

Recenzent

dr Žarko Stevanović
naučni savetnik, INNV



РЕЦЕНЗИЈА

рукописа

ЛЕТЕЋИ ПНЕУМАТИЧКИ ТРАНСПОРТ

аутора Божидара Богдановића, Саше Милановића
и Јасмине Богдановић-Јовановић

Рукопис **Летећи пнеуматички транспорт**, аутора проф. др Божидара Богдановића, мр Саше Милановића и Јасмине Богдановић-Јовановић, дипл. маш. инж., представља значајан допринос обогаћивању домаће литературе из области транспорта чврстих материјала цевима.

Иако је публикација је превасходно намењена студентима који на Машинском факултету у Нишу или другим техничким факултетима слушају предмете из области транспорта чврстих материјала цевима, она може бити веома корисна свим инжењерима и другим техничким лицима, која у свом раду свакодневно или повремено решавају проблеме из области пнеуматичког транспорта. Поред тога, имајући у виду да су теоријске основе у великој мери заједничке, предложени рукопис може у великој мери послужити и за стицање потребних сазнања неопходних за примену хидрауличког транспорта.

Рукопис је приређен на 268 стране и илустрован је са 121 сликом и 23 табеле. Поред основне материје изложене кроз 12 поглавља и прилога, у коме је дат пример прорачуна летећег пнеуматичког транспорта, рукопис има и садржај, предговор, списак коришћених ознака и списак литературе.

Текст је приређен прецизним стилем и јасним језиком аутора који читаоцу пружа могућност лаког прихватања и разумевања материје која обилује математичком интерпретацијом физичких закона кретања мешавина флуида и чврстих материјала.

Теоријска излагања и објашњења илустрована су на крају рукописа, у Прилогу, карактеристичним примером пројектовања летећег пнеуматичког транспорта што додатно омогућава веома конфоран рад на савладавању предметне материје.

У оквиру првог поглавља - **Увод**, кроз три одељка (*Транспорт чврстих материјала флуидом, Хидраулички транспорт и Пнеуматички транспорт*) представљени су основни видови транспорта чврстих материјала флуидом, њихово коришћење, предности и недостаци.

У другом поглављу – **Особине транспортаних материјала**, дат је кратак приказ физичких карактеристика чврстих материјала (*густина, облик и величина честица, насипни угао материјала, хигроскопност, киселост или алкалност материјала, експлозивност, крхкост или ломљивост материјала и абразивност*) чиме је омогућено лакше праћење материје изложене у даљем тексту.

Треће поглавље – **Основни параметри транспорта у струји флуида** садржи девет одељака: *Површине проточних пресека, Порозност материјала у разматраном делу проточног цевовода, Протоци транспортног флуида и транспортованог материјала, Запреминска концентрација материјала у делу цевовода, Специфични масени проток материјала, Средње вредности брзина, Масе транспортованог материјала и транспортног флуида по јединици запремине, Густина смеше транспортованог материјала и транспортног флуида, Средња брзина смеше транспортованог материјала и транспортног флуида*. У њима се уводе основни параметри пнеуматичког транспорта, такође неопходни за разумевање кретање честица чврстог материјала у струји флуида.

Четврто поглавље – **Основи теорије транспорта материјала у струји флуида**, садржи два одељака (*Силе дејства кретања честице материјала у мирном флуиду и у струји флуида и Кретање честице материјала у мирном флуиду и у струји флуида*) у којима је описано понашање усамљене честице материјала у мирном флуиду и у флуиду који струји у хоризонталном и вертикалном правцу. Тиме се омогућава лакше разумевање интеракције честице чврстог материјала и флуида које се касније генерализује на реалан систем честица који се појављује у пракси.

У оквиру петог поглавља – **Кретање нехомогене мешавине транспортованог материјала и транспортног флуида**, кроз четири одељка (*Кретање чврстих честица транспортног флуида у хоризонталном цевоводу, Кретање чврстих честица транспортног флуида у вертикалном цевоводу, Кретање чврстих честица транспортног флуида у нагнутом цевоводу, Кретање чврстих честица транспортног флуида у коленима транспортног цевовода*) представљена је теорија кретања мешавине честица и флуида кроз транспортни цевовод.

Шесто поглавље – **Пад притиска у системима пнеуматичког транспорта**, разматра губитке струјне енергије, односно пад притиска при пнеуматичком транспорту. Том приликом се јасно указује на мање или више доминантне узроке настанка пада притиска при различитим видовима транспорта. Ово поглавље садржи два одељка: *Пад притиска транспортног гаса у праволинијским деоницама транспортног цевовода нископритисног летећег пнеуматичког транспорта и Пад притиска транспортног гаса у праволинијским деоницама транспортног цевовода средњепритисног и високопритисног летећег пнеуматичког транспорта*.

У седмом поглављу рукописа – **Критеријуми сличности у теорији летећег пнеуматичког транспорта** дат је осврт на теорију сличности која омогућава уопштавање експериментално утврђених параметара и њихово коришћење при прорачуну пнеуматичког (и хидрауличног) транспорта.

Осмо поглавље – **Одређивање коефицијента трења транспортног гаса и коефицијента трења транспортованог материјала**, кроз три одељка (*Прорачун граничних бездимензијских сведених брзина кретања честица, транспортованог материјала у хоризонталним и вертикалним праволинијским деоницама коришћењем коефицијената λ_m^* и $\lambda_m^{(p)}$, Веза између коефицијента трења $\lambda_{m,x}$ и $\lambda_{m,y}$, Систематизовани подаци експерименталног истраживања коефицијента трења*) дат је начин израчунавања

различитих коефицијената трења, њихове везе као и резултати експерименталних истраживања њихових вредности, приказани дијаграмски и табеларно.

Девето поглавље – Прорачун пада притиска у коленима транспортног цевовода и другим елементима инсталације укратко указује на начин израчунавања пада притиска у неправoliniјским деловима транспортног цевовода, и другим елементима инсталације (мешачу и одвајачу).

У десетом поглављу – **Зависност пада притиска од протока транспортног гаса** (*Критична брзина, Минимални рад, Радне карактеристике компресора, дувалки, вентилатора и вакуум пумпи*) анализира се зависност пада притиска у транспортном цевоводу од брзине транспортног гаса и указује на услове под којима се обезбеђује улагање најмањег рада, односно снаге струјне машине која треба да омогући пнеуматички транспорт.

Једанаесто поглавље – **Избор параметара при пројектовању летећег пнеуматичког транспорта**, такође олакшава читаоцу да се лакше суочи са решавањем проблема из области летећег пнеуматичког транспорта. У њему се дискутује одређивање трасе транспортног цевовода, његовог пречника, као и других параметара неопходних за правилно пројектовање.

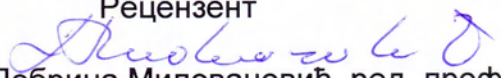
Завршно, дванаесто поглавље рукописа – **Основни елементи постројења за летећи пнеуматички транспорт**, у пет одељака (*Мешачи и дозатори, Транспортни цевовод и арматура, Одвајачи, Филтери, Вентилатори, дувалке, компресори и вакуум пумпе*) даје приказ опреме неопходне за пројектовање пнеуматичког транспорта. Тиме се употпуњује садржај публикације и заокружује приређени рукопис

У Прилогу рукописа дат је - **Прорачун брзина и пада притиска у деоницама летећег пнеуматичког транспорта** за различите трасе цевовода, као и за различите брзине транспортног гаса. Добијени резултати сасвим јасно указују читаоцу на то какав утицај имају поменути параметри на квалитет пнеуматичког транспорта (пре свега на пад притиска у цевоводу и могућност зачепљења).

Пажљивим читањем и детаљном анализом поднетог рукописа закључује се да аутори веома систематично, јасно и аргументовано излажу материју која описује феномене летећег пнеуматичког транспорта, али и дају довољно информација и упутстава за инжењерске потребе.

У уверењу да ће ова публикација обогатити универзитетску, као и стручну литературу из ове, веома актуелне и атрактивне области, са задовољством препоручујем Наставно-научном већу Машинског факултета у Нишу да рукопис **ЛЕТЕЋИ ПНЕУМАТИЧКИ ТРАНСПОРТ**, аутора проф. др Божицара Богдановића, мр Саше Милановића и Јасмине Богдановић-Јовановић, дипл. маш. инж., одобри за штампу као универзитетски уџбеник.

У Крагујевцу
29. мај, 2009. год

Рецензент

Др Добрица Миловановић, ред. проф.
Машинског факултета у Крагујевцу