

Универзитет у Нишу
Машински факултет

Златковић Милош

ДИПЛОМСКИ РАД

Ниш, 2008.

Универзитет у Нишу
Машински факултет



**Конструисање и технологија израде
елемената од гуме**

- дипломски рад -

Кандидат

Златковић Д. Милош 9863/01

Ментор

Проф. др Властимир Б.Ђокић

Ниш, јун 2008.

УВОД

Експлоатациона својства многих делова машина зависе у највећој мери од тога какви су услови рада. Тако нпр. машине које се користе у рударству, транспорту сипућих материјала и сл. , њихови поједини делови бивају изложени различитим врстама хабања (абразивно, хидро – абразивно). Познато је да многи делови бивају практично неупотребљиви, углавном услед хабања њихових површина, а као резултат тврдих честица које се налазе у транспортној средини.

Хабање – процес који је резултат постепене промене параметара дела или његове површине, може се успорити коришћењем посебних технологија, материјала, начина конструкције, а да притом буду задовољени технички, економски и експлоатациони захтеви.

Посебну пажњу у продужењу радног века елемената представља гумирање.

Да би један гумирани елемент у што већој мери одолео условима рада потребно је правилно одабрати састав смеше за гумирање: врсту каучука (природни NK, синтетички SK); средства за вулканизацију (сумпор, селен, пероксид, изоцијанати, алкидне смоле...); убрзивачи, активатори и успоривачи вулканизације; пунила; пластификатори и омекшивачи; средства против старења, замарања и деловања озона. Поред тога потребно је правилно спровести процес вулканизације. Вулканизација је комплексна хемијска реакција између система за умрежавање и еластомера (каучука), при којој се стварају везе, мостови између линеарних макромолекуларних ланаца и формира тродимензионална мрежа. У току вулканизације гума прелази из пластичног у високо – еластично стање.

У сарадњи са технологом конструктор има задатак да пројектује калуп у коме ће се вршити процес вулканизације.

Што се тиче оптерећења, гума најбоље подноси притисак, затим истезање а најгоре смицање. Собзиром на то конструктор увек треба да има у виду да при конструисању гумирани елементи по могућству буду изложени притиску не би ли на тај начин продужио време експлоатације.

Покушају да изнесем неке већ постојеће предлоге у вези технологије и начина конструисања при изради гумираних елемената.

Л и т е р а т у р а

Проф. др Властимир Б. Ђокић, *Методe конструксања*, Ниш 1993.

Проф. др Властимир Б. Ђокић, *Машине гумарске индустрије*.

Н.С.Пенкин, *Гуммированные детали машин*, Москва 1977.

С А Д Р Ж А Ј

УВОД	2
1. ФАЗЕ СТВАРАЊА МС СЕРИЈСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ	3
1.1 Фаза пројектовања	3
1.2 Припрема експерименталне производње	3
1.3 Израда експерименталног узорка	3
1.4 Испитивање експерименталног узорка	3
1.5 Корекција конструктивне документације	5
1.6 Припрема производње	5
1.7 Производња	5
1.8 Израда пробне серије	5
2. Конструисање и технологија израде гумираних елемената	6
2.1 Општи појмови	6
2.2 Узимање у обзир степена таложења при конструисању дела	8
2.3 Конструисање металне арматуре	8
2.4 Конструктивне особине елемената делова	10
2.5 Импелери и статори флотационих машина	11
2.6 Радна кола и футери пешчаних пумпи	14
2.6.1 Радни точкови пумпи	14
2.6.2 Футери тела пумпе	18
2.7 Футирање млинова за руду	20
2.8 Пропелери бродова	23
2.9 Клизни лежајеви и ваљци покретних трака	25
2.9.1 Гумирање клизних лежајева	25
2.9.2 Ваљци покретних трака	26
2.10 Футирање спиралних класификатора	27
2.11 Особине држача за металну арматуру	28
2.12 Конструисање и прорачун прес калупа	31
3. Економски аспекти гумирања елемената машина	35
3.1 Особине машина и њихових елемената	35
3.2 Принципи економске оцене повећања отпорности на хабање машинских елемената	36
3.3 Економска ефективност коришћења елемената од гуме	39
3.4 Економска питања производње гумираних елемената	48
3.5 Вероватносни аспект ефективности гумирања	50
4. Закључак	53
ПРИЛОГ	54