



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

На основу члана 33. став 3. Правилника о основним академским студијама

**О Б А В Е Ш Т А В А**

да ће студент **БЛАГОЈЕВИЋ МАРКО**

дана **23.09.2026.** са почетком у **11,00 часова**, у сали **ЛИПС**,

Машинског факултета у Нишу, бранити дипломски рад под називом:

**ТЕМА**

**Нитрирање челика**

пред комисијом у саставу:

**Ментор**

проф. др Душан Петковић

**Члан**

проф. др Милош Мадих

**Члан**

проф. др Предраг Јанковић

**РЕЗИМЕ**

У овом раду анализирани су поступци термохемијске обраде челика који се примењују у циљу побољшања површинских својстава и повећања отпорности материјала на корозију и хабање. Посебна пажња посвећена је поступцима гасног нитрирања, гасног и течног карбонитрирања, као и јонског (плазма) нитрирања. У уводном делу рада описани су основни механизми корозије и хабања челика, као и значај модификације површинског слоја за побољшање експлоатационих својстава машинских делова. У теоријском делу рада приказан је поступак гасног нитрирања, принцип његовог извођења, врсте челика погодне за нитрирање, област примене, као и предности и недостаци овог поступка. Затим је размотрено карбонитрирање, при чему су обрађени поступци карбонитрирања у гасовитој и течној средини, њихове карактеристике, области примене и утицај на својства челика. Посебно је описан Tenifer поступак карбонитрирања у течној средини. У наставку је приказано јонско (плазма) нитрирање, са освртом на принцип процеса, врсте челика који се подвргавају овом поступку, примену, као и његове предности и недостатке. Експериментални део рада обухвата анализу четири различита поступка и њиховог утицаја на својства челика. Код нисколегираног челика 41CrAlMo7-10 испитан је ефекат површинског очвршћавања гасним нитрирањем. Анализирани су хемијски састав материјала, термичка обрада пре нитрирања, услови нитрирања, као и резултати испитивања затезањем и испитивања замора материјала. Код нисколегираног челика 20MnCr5 анализиран је утицај услова гасног карбонитрирања на фазни састав и заостале напоне у површинском слоју. У оквиру испитивања карбонитрирања у течној средини, разматрана је модификација површине угљеничног челика C45 и аустенитног челика CrNi18-10 применом Tenifer поступка карбонитрирања и постоксидације. Испитани су поступци припреме узорака, методе мерења и испитивања, као и добијени резултати. На крају експерименталног дела анализирана је примена јонског (плазма) нитрирања на маражни челик 18Ni-300, који је произведен селективним ласерским топљењем, са циљем побољшања његове отпорности на хабање и корозију. На основу приказаних теоријских и експерименталних резултата може се закључити да примена нитрирања и карбонитрирања омогућава значајну модификацију површинских слојева челика и побољшање њихових експлоатационих својстава. Избор одговарајућег поступка зависи од врсте и састава челика, захтеваних механичких и триболошких својстава, услова експлоатације, као и од техничких и економских захтева. Анализирани експериментални примери показују да правилним избором поступка и контролом параметара термохемијске обраде могу да се постигну побољшана отпорност на хабање и корозију, већа површинска тврдоћа и повољнија својства површинског слоја, уз задржавање одговарајућих својстава основног материјала.

Кључне речи: нитрирање, гасно нитрирање, јонско нитрирање, плазма нитрирање, карбонитрирање, гасно карбонитрирање, течно карбонитрирање, Tenifer поступак, термохемијска обрада, челици, површинска својства.

Ниш, 21.09.2026.год.