

ponente ligninskih monomerov, glede na to, da poseduje štiri karakteristične funkcionalne skupine v ligninu (metoksi, hidroksi, alilna in benzenov obroč). Testiran je bil vpliv žlahtnih kovin ter nosilcev na konverzijo evgenola, potek reakcij pa tudi selektivnost pridobljenih produktov. Temperatura in tlak sta varirana v območju 225–325 °C pa 3–7 MPa. Dodatno je testiran vpliv vrtljajev in mase katalizatorja. Izkazalo se je, da kovine, nosilci in temperatura bistveno vplivajo na potek reakcije. Mehanizem pretvorbe je ugotovljen s sistematičnim preizkušanjem z ustreznimi intermedijati (eno- in dvofunkcionalni) ter samim evgenolom. Razvit je mikrokinetični model, ki je zelo dobro popisal eksperimentalne rezultate. Osnovan je na predloženem mehanizmu, masnih bilancah snovi in upošteva, za razliko od običajnih kinetičnih modelov, termodinamske in snovne transportne pojave ter karakteristike katalizatorjev. Tako formuliran in kompleksen model predstavlja močno orodje za predvidevanje obnašanja sistema, optimizacijo procesov ter dizajniranje katalizatorjev, tako da bi se reakcije vodile v zeleni smeri.

V prihodnje želimo raziskave razširiti na oligomere, pri čemer želimo testirati katalizatorje iz prejšnjega sklopa, pa tudi enake procesne pogoje na cepitev dveh karakterističnih vezi prisotnih v ligninu (direktna vez med dvema ogljikovima atomoma, C-C, ter etrska, C-O-C). Model se bo razširil in



Foto: Brigita Hočevar

Slika 2: Za potrebe eksperimentalnega dela se uporablja šest paralelnih šaržnih reaktorjev, povezanih z računalniško vodenim kontrolnim enotom, ki omogoča simultano beleženje reakcijskih pogojev v posameznem reaktorju ter online analizo plinske faze s plinsko kromatografijo (micro GC). Uporaba šestih reaktorjev hkrati pomeni testiranje šestih različnih katalizatorjev ali pogojev naenkrat. Reaktorji so ena od novejših pridobitev Odseka za katalizo in reakcijsko inženirstvo.

Figure 2: For the purposes of experimental work, six parallel batch reactors connected with a computer-controlled control unit, which facilitates simultaneous recording of reaction conditions in a reactor, and an online analysis of the gas phase with gas chromatography (micro GC), are used. Simultaneous use of six reactors means that six different catalysts or conditions are tested at the same time. Reactors are recent acquisitions of the Department of catalysis and chemical reaction engineering.

upošteval dodatne reakcije. Zadnji sklop bo predstavljala direktna obdelava lignina, ki bo dizajnirana na podlagi znanja s prejšnjih dveh sklopov.

Avtor: Brigita Hočevar, Ana Bjelić in dr. Miha Grilc, raziskovalci na Odseku za katalizo in reakcijsko inženirstvo na Kemijskem inštitutu.

POVZETKI IZ TUJE STROKOVNE LITERATURE

ABSTRACTS FROM FOREIGN EXPERT LITERATURE

Raziskave iz tujine

Model za vzorčenje papirja in kartona za recikliranje Sampling of paper and board for recycling – Model helps to determine suitable sample sizes

Gottschling, A., Krebs, T., Schabel, S., Professional Papermaking 12 (2017)1: 42–47

Kontrola kakovosti papirja in kartona za recikliranje vključuje vzorčenje, sortiranje in preverjanje sestave materiala. S standardnim postopkom vzorčenja, ki je sicer še v fazi razvoja, je možno izbrati pravilno velikost vzorca. Pri postavitvi matematičnega modela so uporabili podatke za dve vrsti papirja, in sicer 1.04.00 in 1.11.00 iz nabora Evropskih standardnih vrst v skladu z EN 643. Vzorce so vzeli v industrijski sortirnici, določili so sestavo in masno porazdelitev. Postavili so model vzorčenja in ocenili merilno negotovost. Model je pokazal, da merilna negotovost pri določanju sestave pada z naraščajočo maso vzorca. Pri standardnem postopku vzorčenja papirja in kartona za recikliranje je priporočljivo določiti velikost vzorca za vsako vrsto posebej, da se izognemo prevelikim vzorcem.



Slika 1: Papir in karton za recikliranje – pomembna surovina (str.42, fotografija)
Figure 1: Paper and board for recycling – an important raw material

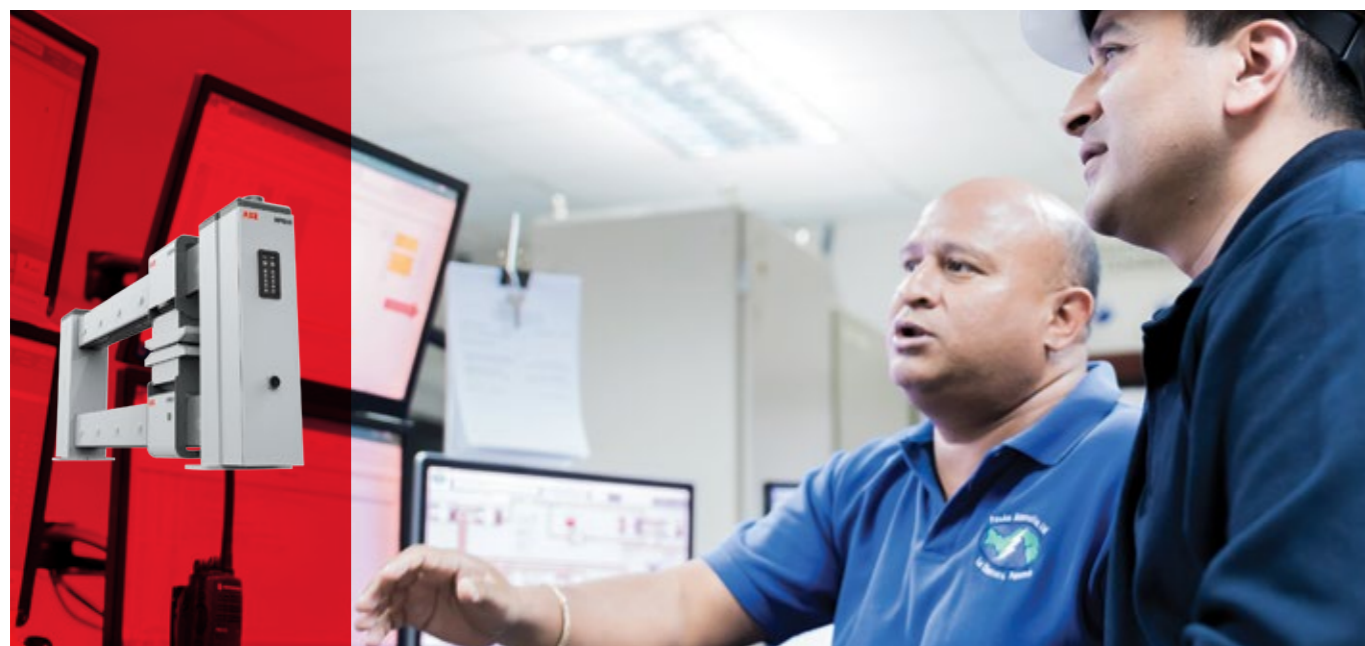
Učinkovit nadzor nad »stikiji« s pomočjo novih polimerov Effective sticky control thanks to new polymers – Removal of sticky contaminants in the papermaking process

Gottschling, A., Krebs, T., Schabel, S., Professional Papermaking 12 (2017)1: 42–47



Slika 2: IR-spekter zelo lepljive obloge s klobučevin (Fig.1, str. 34)
Figure 2: IR spectra of a very sticky felt sheet

Lepljive nečistoče oz. »stikiji«, ki izvirajo iz papirja za recikliranje, lahko povzročajo številne težave v papirniških sistemih. Makro-»stikije« lahko učinkovito izločimo z mehanskimi metodami, medtem ko odstranjevanje ali nevtralizacija mikro- in sekundarnih »stikijev« še vedno predstavlja velik izziv za papirničarje in dobavitelje. Z uporabo specifičnih polimerov Gilufix FT 180 in Gilufix 500 lahko učinkovito omejimo tehnološke težave. Gilufix FT 180 je neionski polimer, ki se adsorbira na »stikije«, ki jih nato odstranimo s pomočjo flotacije. Gilufix 500 je reaktivno maskirno sredstvo, ki se uporablja v mokrem delu papirnega stroja. Polimer se adsorbira na lepljive delce in jih stabilizira, tako da nevtralizira lepljiv efekt.



Maximize control and minimize costs Network Platform 800 with HPIR-FW

ABB's Network Platform 800 (NP800) is a high-performance scanner right-sized for today's tissue or paper machines, giving a solid foundation for continuous measurement and maximum uptime. Combined with our High Performance Infrared Weight and Moisture Sensor (HPIR-FW), and ABB Ability™ System 800xA you get the most precise instrument available to measure with the confidence needed to maximize control performance and to minimize energy and fiber costs. To find out more contact your local ABB account manager or visit: abb.com/pulpandpaper

