

M Ä Ä R D E A I N E D

Väiksem õlikogus, kõrgemad nõuded.

Kõrge
jõudlusega
transmissiooni-
õlil tervendav
toime

ANNA MURASINA
ADDINOL Lube OÜ tehnikadirektor

Tööstuses kasutatavad ülekan-
ded on muutunud
konstruktsioonilt järjest
kompaktsemaks, seega lan-
geb nende hammasratta-
te hammaste kontaktpinda-
dele ja laagritele järjest suu-
rem koormus. Ülekannete
mootmete vähenemise tõttu
töötavad nad ka väiksema õli-
kogusega. Seetõttu esitatakse
tööstustransmissiooniõliledele
äärmiselt kõrgeid nõudeid.

Lisaks on järjest rohkem hakatud kasutama uusi konstruktsioonimaterjale ja alternatiivseid pinnakih-
te, mis nõuavad õlidel veelgi
suuremat vastupidavust.

Arvestades, et transmissiooniõlilede esitatavad nõuded on oluliselt kasvanud, pole imestada, kui viimastel aastatel on turul läbi löönud mõningad kõrge jõudlusega transmissiooniõlid. Tootja-

”
**Hõõrde-
pinnad
on kaits-
tud mik-
ropitingu
ja kon-
taktväsi-
muse eest
ning isegi
eelnevalt
kahjus-
tatud
pinnad
muude-
takse
uuesti
siledaks.**

te väitel ületavad nad suuresti
tavapäraste tööstustransmis-
siooniõlide jõudlust.

Nende õlide pakkujad ja
tootjad räägivad positiivsete
omaduste summast, mis hõl-
mab pikka õlivahetusvälpa,
suuremat koormustaluvust,
laiemat töötemperatuuri va-
hemikku ning hammasratta-
te hammaste kontaktpinda-
del ja laagritel esinevate kah-
justuste kõrvaldamist.

Transmissiooni määrde-
aine peab sisaldama sobivaid
baasõlisid ja oksüdatsioo-
niinhibiitoreid, et lükata õli
vanemisprotsessi võimalikult
pikalt edasi. Neile li-
sanduvad leeliselised ma-
nused, mis neutraliseerivad
happeid. Lisaks peab trans-
missiooniõlil olema kindlas-
ti võimalikult väike hõõrde-
tegur. See aitab alandada õli
temperatuuri, mis omakorda
aeglustab õli vanemist.

Rusikareegel on, et iga 10

M Ä Ä R D E A I N E D

SAGELI saavad ka juba kah-
justunud reduktorid pärast
üleminekut kõrge jõudluse-
ga transmissiooniõlile edasi
töötada. Suure rootoreks-
kavaatori peatulekande

hammade kontaktpindade
kahjustuste teravad servad
(üleval) muutusid pärast AD-
DINOL Eco Gearl kasutuse-
levõttu vile kuuga ümaraks
(all). FOTO: ADDINOL



kraadiga, mis on üle 80 °C, lü-
heneb õli tööiga kaks korda.

Selleks et õli enneaegu ei
oksüdeeruks ega vananeks,
peab õli lisaks suutma kiiresti
eraldada vett ja õhku. Ku-
na dispergeerunud õhu lii-
ga aeglane eraldumine ja üle-
määrane vahu teke mõjutab
negatiivselt pumbatavust ja
õli kogumahtu, peavad õlil
olema ka suurepärased va-
hustumisvastased omadused.

Koormustaluvus iseloo-
mustab õli võimet takista-
da materjalide keevitumist ja
sööbimist.

Ainult siis, kui määrdeai-
nel õnnestub ka rasketes töö-
tingimustes moodustada
hõõrdepaari vahele stabiilne
triboloogiliselt aktiivne kiht,
on hõõrdepaar kaitstud kulu-
mise eest.

Hõõrdepaari pinnakona-
rused tohivad omavahel kok-

ku puutuda võimalikult vähe,
et takistada abrasiivset kulu-
mist. Kui hõõrdepaari pin-
nad ei puutu tänu määrdeai-
nele üldse kokku, rää-
gitakse ideaalsest määrimis-
seisundist.

Erilist mõju omavad määr-
deaine koostises sööbimis-
vastased ehk EP-manused (EP
– Extreme-Pressure). Nad tak-
istavad õlikihi katkemist
ja hõõrdepaari metallideva-
helist kontakti, vähendavad
hõõrdumist ja kulumist.

**Lalem töötemperatuuri va-
hemik.** Viskoossus kirjel-
dab õli voolavust ja õli võimet
moodustada kahe liikuva de-
taiili vahele eraldava määrde-
ainekihi. Viskoossus muu-
tub olenevalt temperatuurist.

Seda, mil määral sõltub õli
viskoossus temperatuurist,
näitab viskoossusindeks. Mi-
da kõrgem see on, seda sta-
biilsem on õli viskoossus eri-

nevatel temperatuuridel. Kva-
liteetsete sünteetõlidega saab
viskoossust mõjutada nii, et
õli on võimalik kasutada laias
temperatuurivahemikus. Li-
saks aitab võimalikult väi-
ke hõõrdetegur alandada õli
temperatuuri.

**Kahjustatud pindade tasan-
damine.** Lõpetuseks soovin
viidata veel ühele iseärasuse-
le, millega on väidetavalt suu-
detud terveks ravida nii mõ-
nigi lootusetus seisus olnud
reduktor – nimelt osa reduk-
toriõlisid sisaldavad Surrtec®
manusekomplekti.

Seetõttu sobituvad õlid
hammasülekannetes esineva-
te vahelduvate koormustega,
suurendades oluliselt ham-
masratta kandevoimet.
Hõõrdepinnad on kaitstud
mikropitingu ja kontaktväsi-
muse eest ning isegi eelnevalt
kahjustatud pinnad muude-
takse uuesti siledaks.