

ОСОБЕНОСТИ ПРИ ПЪРВОНАЧАЛНО ПУСКАНЕ НА НОВО МОНТИРАНИ ЛАГЕРНИ ВЪЗЛИ С ТЪРКАЛЯЩИ ЛАГЕРИ

При мазание на лагерите с консистентна смазка (грес), независимо от това, че количеството грес е поставена дозирано в лагера, тя оказва съществено влияние на температурното поведение на лагерния възел. Анализът на източниците на топлина в лагера показва, че топлоотделянето в него е породено от *триене на търкалящите се тела по пътя на търкаляне в гривните на лагера, триене в сеператора, триене, породено от временна загуба на мажещите свойства (спластяване) на греста и от изтласкването на излишното количество мазилно вещество*. При максимална честота на въртене, при първоначално пускане на ново монтиран лагерен възел, отделеното количество топлина основно е за сметка на *лошо мазание и извършване на работа за изтласкване на излишното количество грес от пътя на търкаляне в лагера*. Това е свързано със значително топлоотделяне, което оказва влияние в сглобката на лагера, като увеличава стегнатостта в него (фиг. 9.1 а). То от своя страна води до *допълнително увеличаване на топлоотделянето в лагера*. В тази първа критическа фаза могат да възникнат *деформации* и с това и *високи термически натоварвания на греста*. Този процес продължава до формиране на работен слой (от няколко микрона) по пътеките на лагера, ако до това време лагерът не дефектира от прегряване.

Фирмата SKF - Швеция препоръчва следния цикъл за ускорено първоначално пускане на ново монтирани лагерни възли:

1. Първоначално валът се върти с честота, при която $d.n < 50000$.

2. След около 10 min, ако температурата на лагера не е достигнала $50...60^{\circ}\text{C}$, честотата на въртене се удвоява. След още 10 min лагерният възел трябва да достигне почти установена (постоянна във времето) температура. Ако тя е под 50°C , честотата на въртене се повишава със стойност $n.d = 100000$.

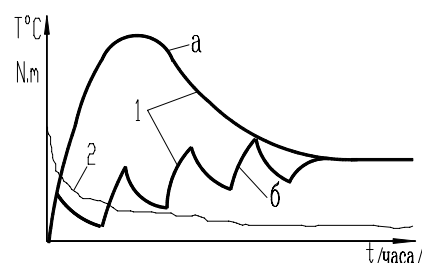
3. Ако температурата достигне стойност около 60°C , без да се достигне установен температурен режим, процесът се прекъсва, въртенето на вала се преустановява и лагерният възел се охлажда до $35...40^{\circ}\text{C}$. След това се стартира с честотата на въртене, с която валът се е въртял преди прекъсването на процеса на развъртане. При това, по правило, се достигат значително по-ниски температури.

4. Когато максималните работни честоти на въртене се постигнат при установени температури под 60°C , валът трябва да се върти още 2...5 часа, за да се стабилизира разпределението на греста. В друг случай се процедира съгласно т. 3

5. В случаите, когато температурата се повишава бързо и не се установява, се препоръчва да се освободят болтовете, стягащи лагерната капачка, притискаща лагерния пакет и след това да се повтори цикълът на развъртане. Ако измерените след това температури са значително по-ниски, това е признак за недопустима неперпендикулярност на опорното чело в корпуса или капачката. *В този си вид лагерният възел не може да продължи да работи.*

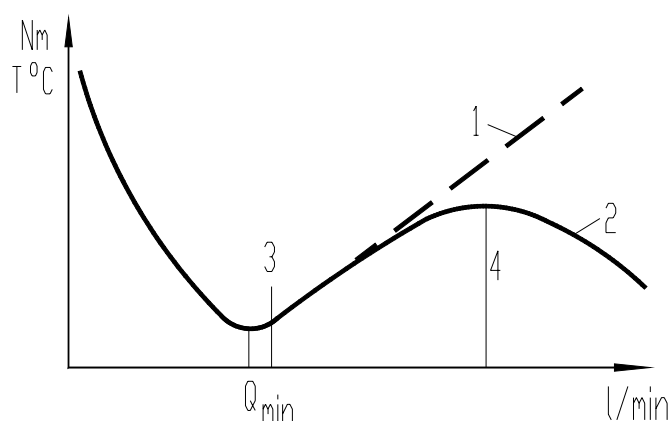
При високочестотни лагерувания с $n.d > 500\,000$ се получава температурна стабилизация след време на въртене 10...20 часа, а окончателната работна температура се установява след 100...200 часа.

За измерване на температурата трябва да се избират места близо до външните пръстени на лагерите. Това на практика става чрез пробиване на глухи отвори в корпуса на лагерния възел, като в последните се капват по няколко капки масло, а измерването на температурата се извършва с контактен термометър.



Фиг.9.1. Температурно поведение на ново монтиран лагерен възел при първоначално пускане.

При мазане на лагерите с масло трябва да се определи *оптималното количество масло* за мазане за всеки конкретен случай. На фиг. 5.26 е показано изменението на температурата и момента на триене в лагера в зависимост от подаваното количество масло за мазане на лагера.



Фиг. 9.2. Момент на триене и температура в лагера в зависимост от количеството на маслото
1 - момент на триене; 2 - температура; 3 - минимално мазане; 4 - охлаждащо мазане

и момента на триене в лагера в зависимост от подаваното количество масло за мазане на лагера.

При увеличаване на количеството на маслото за мазане на лагера момента на триене (крива 1) в лагера намалява, след което започва отново да нараства поради нарастване на хидродинамичните загуби в лагера. Температурата на лагера (крива 2) се изменя по аналогична зависимост, но с по-нататъшно увеличаване на количеството на масло през лагера се наблюдава намаляване на същата, което се дължи на охлаждащото въздействие на маслото. *На практика трябва се прилага минимално мазане, ако условията на експлоатация на възела не изискват охлаждащо мазане.*