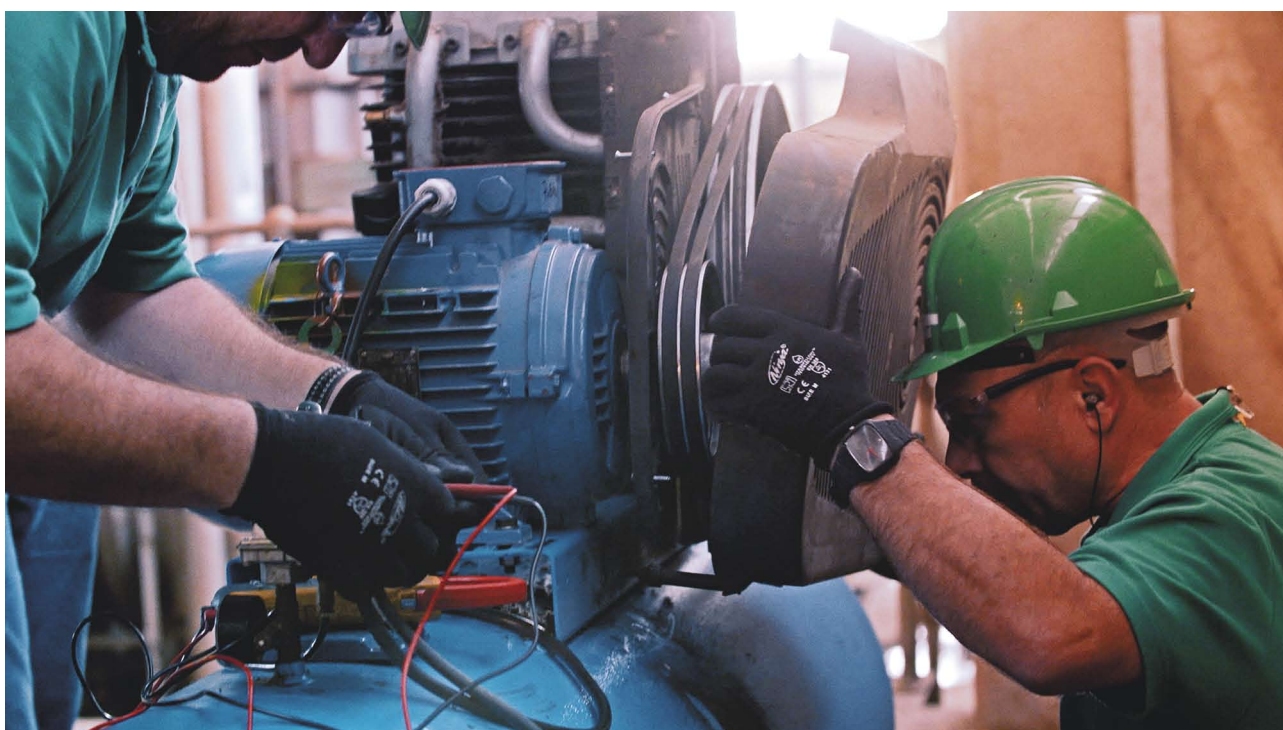


Ražošanas iekārtu tehniskās apkopes produktivitātes mērīšana ļauj būtiski samazināt izmaksas

QUANT™



Uznēmuma Quant Attīstības daļas vadītājs Žozē Batista (José Baptista) stāsta, kā uzlabot uzņēmuma darbību, izmantojot ārpakalpojumus.

Savas karjeras laikā esmu pieredzējis vairākas ekonomiskās krīzes, ko izraisīja visdažādākie faktori, sākot ar naftas krīzi manu darba gaitu sākumā – pagājušā gadsimta septiņdesmitajos gados un beidzot ar pasaules ekonomikas krīzi 2008. gadā, kad pirmoreiz pārcēlos uz ASV. Krīžu periodi un arvien pieaugošā tirgus konkurence liek uzņēmējiem samazināt izmaksas. Tomēr, ja netiek ievērota piesardzība un veikta rūpīga kritēriju atlase, tad izmaksu samazināšana var apdraudēt uzņēmuma darbību.

Tehniskās apkopes izmaksas lielā mērā ietekmē darba ražīgums, taču tikai retais tehniskās apkopes darbu vadītājs zina, cik efektīvi strādā viņa brigāde.

Vadītājam ir jāpārzina un jāuzlabo apstākļi, kas ietekmē darba ražīgumu viņa objektos. Apkopes vadības procesa izstrāde un ieviešana tieši ietekmē apkopes darbaspēka produktivitāti.

Uzņēmums **Quant** ir industriālās tehniskās apkopes jomas globāls līderis. Pastāstīšu, kā tas palīdzēja klientam atklāt un novērst nelabvēlīgus faktorus un tādējādi uzlabot darbaspēka produktivitāti.

Sākšu ar definīciju: tehniskās apkopes darba ražīgumu raksturo attiecība starp ieguldījumiem ražošanas sistēmā un produkcijas izstrādi. Jo lielāks pie noteikta apjoma investīcijām ir saražotās produkcijas vai sniegto pakalpojumu apjoms, jo augstāks ir darba ražīgums un efektivitāte. Efektivitāte nozīmē pareizi padarītu darbu; tā raksturo attiecību starp ieguldījumiem un izstrādi, ko parasti izsaka procentos.

Tehniskās apkopes darbaspēka kopējo produktivitāti var paaugstināt trejādi.

“Pieņemot, ka uzņēmumā strādā 100 darbinieku, kuru vidējā darba samaksas likme ir 40,00 USD/stundā, šie darba laika zudumi rada ievērojamus zaudējumus – 4,6 milj. USD/gadā.”

1. Lietderīgi izmantotā laika paildzināšana.

Neproduktīvu darbību, piemēram, ilgstošas gaidīšanas, staigāšanas un citu dīkstāvju novēršana un samazināšana.

2. Veiktspējas palielināšana

Darba uzdevumu izpildes ātruma palielināšana, izmantojot kvalificētāku darbaspēku, uzlabotus instrumentus, uzlabotas darba metodes, plānus un grafikus.

3. Darba kvalitātes uzlabošana

Lieko darba uzdevumu novēršana, analizējot gan procedūru secību un plānošanu, gan darba organizācijas principus un pieļautās kļūmes, kā arī kontrolējot darbu izpildi un iekārtu izmantošanu.

Lietderīgi izmantots laiks x veiktspēja x kvalitāte = kopējais darba ražīgums

Pētījumā īpašu uzmanību pievēršam lietderīgi izmantotā laika faktoram. Mūsu mērķis bija fiksēt tos brīžus, kas tehniskās apkopes uzdevumu izpildes gaitā tiek izmantoti nelietderīgi, piemēram, laiku, ko tehniki zaudē, nevajadzīgi pārvietojoties starp dažādām ražotnes zonām vai gaidot darba atļauju, rezerves daļas, darbarīkus, instrukcijas un citu dokumentāciju, kas nepieciešama noteiktā darba izpildei. Produktivitātes mērīšanai mēs pielāgojām darba operāciju izlases kontroles metodoloģiju, ko vēl pagājušā gadsimta trīsdesmitajos gados izstrādāja L. H. Tipets (*L.H. Tippet*). Šī metodoloģija dod iespēju analizēt, klasificēt un kvantitatīvi vērtēt darba procesus, ko novērotāji izvēlas pēc nejausības principa noteiktā laika periodā. Metodoloģijas pamatā ir varbūtības teorijas principi, un tās uzdevums ir noteikt, cik lietderīgi vai nelietderīgi tiek izmantots darbam atvēlētais laiks.

Lai veiktu darba operāciju izlases kontroles pētījumu, tiek veikts liels skaits nejausu novērojumu un katrā novērojumā darbinieka stāvoklis tiek noteikts un reģistrēts iepriekš definētā kategorijā, kas saistīta ar konkrēto darba situāciju. Pamatojoties uz katrā kategorijā novērotām proporcijām, tiek sagatavoti secinājumi par kopējo darba norisi. Izmantojot šo metodoloģiju, mēs veicām pētījumu vairākās naftas ķīmijas rūpnīcās Brazīlijā. Pētījuma ilgums bija 30 dienas, un novērojumi tika veikti iepriekš noteiktās vietās, kas bija izvēlētas tā, lai tiktu aptverta visa rūpnīca. Saskaņā ar statistiskajiem aprēķiniem bija jāveic 8800 novērojumi ar pieļaujamo kļūdu $\pm 1\%$. Pētījumā apkopes darbības tika iedalītas trīs kategorijās: produktīvās darbības, atbalsta darbības un neproduktīvās darbības:

Produktīvās darbības: darbs un plānošana

Šī kategorija iekļauj regulēšanu, metināšanu, pozicionēšanu, tīrīšanu, pārbaudi, montāžu, izpildes analīzi, skīču zīmēšanu un vairākas citas darbības.

Atbalsta darbības: vērošana, iešana un gaidīšana

Vērošana paredz atbalsta sniegšanu un asistēšanu, bet gaidīšana saistās ar laiku, kas pāriet, saņemot darbarīkus, materiālus, sastatnes, smagumu pacelšanas iekārtas, darba atļaujas un instrukcijas.

Neproduktīvās darbības: personīgais laiks un dīkstāves

Kā neproduktīvs tiek reģistrēts personīgais un dīkstāvju laiks, piemēram, laiks, kas atvēlēts ūdens dzeršanai, kafijas pauzei, smēķēšanai un ar darbu nesaistītām sarunām.

Pētījuma gaitā iegūtie rezultāti bija šādi:

- **Darbs: 26%**
- **Plānošana: 11%**
- **Produktīvais laiks (darbs un plānošana): 37%**
- **Gaidīšana: 27%**
- **Staigāšana: 28%**
- **Neproduktīvais laiks (personīgais): 1%**
- **Neproduktīvais laiks (dīkstāves): 7%**

Pieejamo stundu skaits dienā uz vienu meistarū	7
Lietderīgais laiks	37%
Zaudētais laiks dienā (minūtes)	265
Darbinieku skaits	100
Dienas mēnesī	22
Zaudētais laiks mēnesī (stundas)	9702
USD/stundā	40,00
Zaudējumi mēnesī, USD	388 080,00
Zaudējumi gadā, USD	4 656 960,00

Pieņemot, ka uzņēmumā strādā 100 darbinieki, kuru vidējā darba samaksas likme ir 40,00 USD/stundā, šie darba laika zudumi rada ievērojamus zaudējumus – 4,6 milj. USD/gadā.

Pētījuma rezultāti tika prezentēti rūpnīcas vadībai un ieinteresētajām pusēm. Vēlāk tika izveidotas darbgrupas, kuru uzdevums bija noteikt neproduktīvā laika cēloņus un piedāvāt uzlabojumu plānus.

Šīs darbgrupas analizēja un piedāvāja risinājumus katrai prioritārajai jomai. Piemēram, problēmai “staigāšana darba laikā” darbgrupa konstatēja šādus cēloņus:

logistika un nepareizs izkārtojums; trūkumi apkopes plānošanā; iekšējā transporta nepilnības; darbinieki pildzina pusdienu pārtraukumu; darbarīku nepieejamība; apgrūtināta piekļuve ražošanas zonām; sastatņu nepieejamība; trūkst operatoru, kuri izsniedz darba atļaujas.

Lai novērstu un samazinātu staigāšanu darba laikā, tika piedāvāti un ieviesti vairāki risinājumi, tostarp standarta darbu secības pārskatīšana, iekšējo autobusu kustības intervālu samazināšana, apspriežu grafika pārskatīšana, mobilo darbarīku ratiņu ieviešana, lai darbiniekam nebūtu jāiet uz noliktavu, un atļauja pārtraukumos un darba dienas beigās atstāt instrumentus darba vietā.

Pēc šo risinājumu ieviešanas tika veikts jauns pētījums, kurā iegūtie rezultāti bija šādi:

- **Darbs: 50%**
- **Plānošana: 10%**
- **Produktīvais laiks (darbs un plānošana): 60%**
- **Gaidīšana: 17%**
- **Tranzīts (pārvietošana): 19%**
- **Neproduktīvais laiks (personīgs): 2%**
- **Neproduktīvais laiks (dīkstāves): 2%**

Tātad rezultāti liecina, ka zaudējumi tika samazināti par 1,7 miljoniem USD gadā.

Pieejamo stundu skaits dienā uz vienu meistaru	7
Lietderīgais laiks	60%
Zaudētais laiks dienā (minūtes)	168
Darbinieku skaits	100
Dienas mēnesī	22
Zaudētais laiks mēnesī (stundas)	6160
USD/stundā	40,00
Zaudējumi mēnesī, USD	246 400
Zaudējumi gadā, USD	2 956 800



Nemot vērā, ka tehniskās apkopes darba ražīguma etalons naftas ķīmijas rūpniecībā ir 60%, var teikt, ka uzņēmuma mērķis tika sasniegts. Rezultāti apliecina, cik svarīgi ir uzraudzīt apkopes funkcijas, lai uzlabotu rūpnīcas efektivitāti un darba ražīgumu.

Žozē Batista (*José Baptista*),
Quant Attīstības daļas vadītājs

Plašāku informāciju sk. tīmekļa vietnē
www.quantservice.com
vai rakstiet uz e-pasta adresi
info@quantservice.com.