

Vai pakalpojuma sniegšanas laiks ir normējams?

Inese Ziemele¹, Dana Beļakova^{2, 1, 2} Rīgas Tehniskā universitāte, Dizaina tehnoloģiju institūts

Kopsavilkums. Darba laika normēšana pakalpojumu sniegšanas sfērā joprojām ir aktuāla problēma darbinieku produktivitātes un atalgojuma noteikšanai.

Analizējot apkopējas darbu, uzkopjamās telpas tika uzskaitītas un klasificētas pēc izmantošanas nolūka pazīmēm, un fiksēta darbuzpildes secība, zīmējot secības kartes un laika diagrammas.

Pētījuma novitāte saistīta ar ražošanas procesos lietotās normēšanas metodikas adaptēšanu pakalpojumu sektorā.

Balstoties uz pētījuma rezultātiem, izstrādāta uzkopšanas darba speciālista darba laika izlietojuma noteikšanas metode.

Atslēgas vārdi: uzkopšanas darbs, darba elementu identificēšana, darba laika izlietojuma noteikšana.

I. IEVADS

Darba laika normēšana ir kļuvusi par svarīgāko ražošanas un pakalpojumu sniegšanas procesu vadīšanas instrumentu, reizē risinot par darba produktivitātes paaugstināšanu un efektīvu cilvēku resursu izmantošanas jautājumus.

Pētījums veikts ESF finansētā projekta „Darba attiecību un darba drošības normatīvo aktu praktiska piemērošana nozarēs un uzņēmumos” ietvaros, ko realizēja Latvijas Darba devēju konfederācija (LDDK) sadarbībā ar DA Kompetenīti speciālisti SIA. Pētījuma ietvaros realizēti divi pilotprojekti, viens no tiem – telpu uzkopšanas pakalpojumu sniegšanas uzņēmumā.

II. DARBA PROCESA NORISES VIETAS NOVĒRTĒJUMS

Noteikt darbuzpildes laiku vienmēr ir bijis svarīgi. Vai pakalpojuma sniegšanas laiks ir normējams tāpat, kā to veic ražošanas darbiem? Lai atbildētu uz šo jautājumu un sastādītu turpmāk lietojamu rīcības plānu – algoritmu padziļinātai pakalpojumu sniegšanas laika normēšanas metodikas izstrādei – pēfīts apkopēju darbs.

Laika normas noteikšanai uzkopjamās telpas sākotnēji uzskaitītas un klasificētas pēc izmantošanas pazīmēm. Piemēram, biroja telpas, ražošanas telpas, celtniecības objekti utt. Katram no telpu veidiem nepieciešams apakšiedalījums, jo tās atšķiras: pēc uzturamās tīrības pakāpes (piem., mēbeļu ražošanas uzņēmums, šūšanas uzņēmums utt.); pēc telpu aizpildījuma ar dažādiem objektiem (piem., birojs vai sporta zāle); lieluma (m²) u.c. Apkopēja darba normēšana pēc telpas kvadrātūras pieļaujama tikai gadījumos, ja tā ir tukša, bez mēbelēm.

Telpu lielums novērtēts pēc telpu plāniem, bet aizpildījums – saskaitot telpā atrodošos objektus un nosakot telpas laukuma aizpildījumu.

Jo vairāk objektu telpā, jo vairāk uzkopjamo virsmu, kas ietekmē uzkopšanas laika izlietojumu.

Pilotprojektā analizētais apkopējas darbs norisinās biroja telpās, kuru kopējā uzkopjamā platība ir 450,5 m². Nosakot

telpu aizpildījumu, ņemti vērā visi uzkopjamās telpās izvietotie objekti, to gabarīti (1. tabula).

I.TABULA

UZKOPJAMĀS TĒLPĀS IZVIETOTIE OBJEKTI (FRAGMENTS)

Nr.	Objekta nosaukums	Objektu skaits
1.	Galds	51
2.	Krēsls	75
3.	Lampa	8
4.	Monitors	32
5.	Dīvāns	2
8.	Atkritumu tvertne	29
9.	Utt.	Utt.

III. PROCESA SECĪBAS PĒTĪJUMI

Analizējot apkopējas darba secību, zīmē tā izpildes secības karti un sastāda procesa secības diagrammu. Lai atvieglotu analīzi, viss apkopējas darba process sākotnēji sadalīts divās grupās – augšējo virsmu uzkopšana un grīdu uzkopšana.

A. Prosesa secības karte

Secības karte parāda, cik racionāli (secīgi) apkopēja veic uzkopšanas darbu, manevrējot starp telpā izvietotajiem objektiem. Ar secības kartes palīdzību iespējams konstatēt kļūdas darba secīgumā un izstrādāt uzlabojumus (1), (2). Tā kā konkrētajā gadījumā apkopēja telpās pārvietoja strauji un darbu veic intensīvi, nav iespējams novērtēt procesa secību bez palīgīdzekļiem. Analīzes atvieglošanai veikta videonovērošana, kas, analizējot laika izlietojumu, jebkurā brīdī ļauj atgriezties nepieciešamajā situācijā.

Apkopējas darba procesa secības karte parādīja, ka darbs veikts secīgi (izstrādāta pašai sava darba izpildes secība) un secības uzlabojumi nav nepieciešami.

B. Procesas secības un laika diagrammas

Procesa secības diagramma ļauj novērtēt operāciju, transporta/pārvietošanās, kontroles un dīkstāves īpatnību attiecībā pret visu darba izpildes laiku. Turklāt diagramma palīdz identificēt lieko darbu. Pēc analīzes visas nepilnības jānovērš, tā uzlabojot darba procesu un samazinot darba izpildes laika zudumus (1), (2).

Analizējot darba procesa secību un sastāvu, konstatētais laika izlietojums katram darba veidam (operācija, transports, kvalitātes kontrole, dīkstāve, kombinēta operācija) ir ņemams par pamatu tālākai darba procesa analīzei, proti, laika diagrammas sastādīšanai. Apkopēja darba gadījumā iespējams nodalīt katra objekta uzkopšanas laiku. Laika diagrammas attēlošanai izmantots Ganta grafiks, kas ļauj ērti nolasīt katra darbības veida ilgumu (2., 3. tabula) (3).

2. TABULA

APKOPĒJAS DARBA PROCESA – AUGŠĒJO VIRSMU UZKOPŠANAS – LAIKA DIAGRAMMA (FRAGMENTS)

Nr. p.k.	Darbības veids	Sākums	Ilgums (min.)	Beigas	
1.	Izbērt/iztīrīt atkritumu tvertni	0:00:00	0:00:03	0:00:03	0:00:00
2.	Noslaucīt galdu ar lupatu	0:00:03	0:00:04	0:00:07	0:00:43
3.	Uzpūst uz virsmas tīrīšanas līdzekli	0:00:07	0:00:02	0:00:09	0:01:26
4.	Noslaucīt galdu ar lupatu	0:00:09	0:00:06	0:00:15	0:02:10
5.	Iešana	0:00:15	0:00:12	0:00:27	
6.	Nospīest atslēgu / pogu un atvērt durvis	0:00:27	0:00:01	0:00:28	
7.	Iešana	0:00:28	0:00:01	0:00:29	
8.	Noslaucīt durvis ar lupatu	0:00:29	0:00:05	0:00:34	

Laika diagrammas informatīvai attēlošanai viss darba process sadalīts darba laika sastāvdaļās, kas attēlotas to norises secībā (fragmenti 2., 3. tabula). Diagrammas uzskatāmi parāda katras darba laika sastāvdaļas ilgumu un visu kopējā darba norises procesa laiku.

3. TABULA

APKOPĒJAS DARBA PROCESA – GRĪDU UZKOPŠANAS – LAIKA DIAGRAMMA (FRAGMENTS)

Nr. p.k.	Darbības veids	Sākums	Ilgums (min.)	Beigas	
1.	Putekļu slaucīšana un maisu pacelšana	0:28:29	00:18	0:28:47	0:28:00
2.	Margu slaucīšana	0:28:47	00:16	0:29:03	0:29:26
3.	Krēslu slaucīšana	0:29:03	00:03	0:29:06	0:30:53
4.	Galdu slaucīšana	0:29:06	00:08	0:29:14	
5.	Margu slaucīšana	0:29:14	00:06	0:29:20	
6.	Pārvietošanās	0:29:20	00:12	0:29:32	
7.	Lupatu skalošana	0:29:32	00:12	0:29:44	
8.	Kāpņu mazgāšana	0:29:44	00:27	0:30:11	

Attiecinot katras nodalītās darba vai tehnoloģiskā procesa norises sastāvdaļas ilgumu pret kopējo procesa laiku, var iegūt precīzus lietderīga (vai nelietderīga) darba laika izlietojuma rezultātus. Apkopējas darbā atpazītas tā sastāvdaļas, kuru analīze (4. tabula) rāda, ka augšējo virsmu noslaucīšanai tiek veltīti – 25,50 % no kopējā novērotā uzkopšanas laika; atsevišķu objektu (atkritumu tvertnes, papīrgrozi, spoguļi u.c.) kopšana aizņem 14,14 %; grīdu, kāpņu mazgāšana – 11,96 %; grīdu uzkopšana ar putekļusūcēju – 24,98 %; mēbeļu uzkopšana ar putekļusūcēju – 1,24 % no kopējā novērotā

uzkopšanas laika. Atsevišķi skatīta pārvietošanās–transportēšanās, ienākot telpā un pa telpu, kas ir 17,43 % no kopējā uzkopšanas laika. Sagatavojoties darbam un darbu pabeidzot, apkopēja vēl tērējusi 4,76 % no kopējā uzkopšanas laika. Kopā novērots un analizēts apkopējas 1:12:52 stundas ilgs darbs.

Papildus novērotajam darba laika izlietojumam ir jāpieskaita arī darba aizsardzības normatīvos noteiktais laiks darbinieka atpūtai un fizioloģiskajām vajadzībām – 5 % līdz 7 % no kopējā darba laika (piemērā 6 %).

Atsevišķi analizētā augšējo virsmu uzkopšana, procesa diagramma un tās kopsavilkums (5. tabula) parāda, ka kopumā apkopēja darbu veic efektīvi, jo viņas darba process sastāv no 76,57 % tiešajam pamatdarbam t_{pam} un kvalitātes kontrolei veltītā laika, no 20,17 % transportam (neizbēgama pārvietošanās telpā), kas nav uzskatāms par laika zudumu, un virsmas sagatavošanai tīrīšanai veltītā laika t_{palig} , kas aizņem mazu daļu (3,15 %) no kopējā augšējo virsmu uzkopšanas procesa laika.

Augšējo virsmu kopšanas darbu grupai nodalītas apakšgrupas: atsevišķu objektu kopšana – atkritumu tvertnes tīrīšana, trauku mašīnas sakārtošana (20,23 %); virsmu noslaucīšana ar lupatu (59,50 %) no augšējo virsmu uzkopšanas laika; transportēšanās – pārvietošanās – 20,17 % no augšējo virsmu kopšanas laika; sagatavošanās laiks darbam ir ļoti niecīgs – 0,11 %, jo praktiski notiek darbu pabeidzot un sagatavojot to nākamajai dienai.

5. TABULA

PROCESA SECĪBAS DIAGRAMMAS KOPSAVILKUMS (AUGŠĒJO VIRSMU UZKOPŠANA)

Darba veids, uzkopjot augšējās virsmas		Kopējais laiks, min	Īpatsvars, %
Pārvietošanās	$t_{\text{transports}}$	06:18	20,17
Palīglaiks	t_{palig}	00:59	3,15
Pamatlaiks, iekļaujot kvalitātes kontroli	t_{pam}	23:55	76,57
Neracionāls darbs jeb zudumi no operatīvā laika	t_{zud}	00:37	3,32
Operatīvais laiks, kopā	$t_{\text{op}} = t_{\text{palig}} + t_{\text{pam}} + t_{\text{transports}}$	31:14	99,89
Sagatavošanās darbam, darba pabeigšanas laiks	t_{sag}	00:02	0,11
Kopā analizētais darba laiks, uzkopjot augšējās virsmas		31:14	100,00

Dīkstāves darba procesā nav konstatētas. Novērots, ka paralēli operāciju veikšanai, notiek arī pārvietošanās telpā un veidojas kombinētas darbības (transports + operācija), kas būtiski samazina transportam veltīto laiku, jo daļa transporta (pārvietošanās) laika iekļaujas operāciju izpildes laikā.

4. TABULA
APKOPĒJAS DARBA SASTĀVDAĻAS

Darbības veids	Darba laika elements	Ilgums, min		%
Trauku ielikšana mazgājamā mašīnā	t_{pam}	01:52		2,56
Atkritumu tvertnes izbēšana, iztīrīšana, maisu ielikšana	t_{pam}	04:27		6,11
Pisuāra tīrīšana	t_{pam}	00:22		0,50
Spoguļa tīrīšana	t_{pam}	00:27		0,62
Klozetpoda tīrīšana, mainot salvetes	t_{pam}	00:42		0,96
Izlietnes tīrīšana, papildinot šķidro ziepju trauku	t_{pam}	02:28		3,39
Pārvietošanās no objekta uz objektu, ieskaitot braukšanu liftā	<i>transports</i>	12:42		17,43
Virsmu slaucīšana, notīrīšana ar lupatu, kopā	$t_{op\ virs}$	18:35		25,50
Grīdu, kāpņu mazgāšana, kopā	$t_{op\ gr}$	08:43		11,96
Mēbeļu tīrīšana ar putekļsūcēju, kopā	$t_{op\ gr}$	00:54		1,24
Grīdu tīrīšana ar putekļsūcēju, kopā	$t_{op\ gr}$	18:12		24,98
<i>Operatīvais laiks, kopā</i>	t_{op}	<i>1:09:24</i>		<i>95,24</i>
<i>Darba sagatavošanas, pabeigšanas laiks</i>	t_{sag}	<i>03:28</i>		<i>4,76</i>
<i>Atpūtas un fizioloģisko vajadzību laiks</i>	t_{atf}	<i>04:22</i>		<i>6,00</i>
Novērotais darba laiks, kopā:	bez t_{atf}	<i>1:12:52</i>		<i>100,00</i>
Atpūtas un fizioloģisko vajadzību laiks, kopā:	ar t_{atf}	1:17:14		106,00

Analizējot augšējo virsmu uzkopšanu, konstatētas sīkas nepilnības darba organizācijā. Piemēram:

1. Nav izstrādāta precīza darbību secība, uzkopjot vienu darba vietu (noslaukot monitora ekrāna virsmu un galda virsmu), kā rezultātā vienpadsmit darbības tiek veiktas atkārtoti, kas kopumā aizņem 37 sekundes (3,32 %) no kopējā augšējo virsmu slaucīšanas darba operatīvā laika (18:35).

2. Apkopēja darba izpildes laikā 8 reizes veic kvalitātes kontroli (pārbauda uzkopšanas drānas tīrību). Ja kvalitātes kontroles rezultātā tiktu konstatēts, ka uzkopšanas drānu nepieciešams izmazgāt, būtu jānododas uz mazgāšanas vietu. Šīnī situācijā lietderīgi nodrošināt apkopēju ar vairākām tīrām uzkopšanas drānām, lai izskaustu nelietderīgo laika izlietojumu iešanai uz un no mazgāšanas vietas.

3. Visu pārvietošanās laiku birojā apkopēja nes līdz atkritumu maisu, kurā izber telpās esošos atkritumus no atkritumu tvertnēm. Atkritumu maisam kļūstot pilnākam un smagākam, to grūtāk pārvietot (videomateriālā redzams, ka saplīst). Šajā situācijā lietderīgi izmantot atkritumu maisa aptveri ar rokturi, kas atvieglotu atkritumu iebēšanu un maisa pārvietošanu. Turklāt jāizmanto izturīgāks atkritumu maiss.

4. Darba piederumu pārvietošanai ieteicams aprīkojuma/ekipējuma (uzkopšanas drānas, līdzekļi, atkritumu maisi, slotiņas utt.) turētājs ar kabatām, apjožams ap ķermeņi. Pašlaik šim nolūkam kalpo bikšu kabatas.

Kopumā augšējo virsmu uzkopšanas darbs tiek veikts efektīvi – darbs labi organizēts, izstrādāta sava uzkopšanas sistēma un prasme veikli manevrēt ar darba piederumiem.

Līdzīgi kā augšējo virsmu uzkopšana, tiek analizēta arī grīdu uzkopšana. Sastāda procesa secības diagrammu, lai noskaidrotu

darba elementu ilgumu un īpatsvaru kopējā darba izpildes procesā un konstatētu laika zudumus, ja tādi ir.

Grīdu kopšanas darba laika analizē nodalīta: grīdu un kāpņu mazgāšana ar ūdeni un lupatu (226,1m²), kam kopā tiek patērēti 20,94 % no novērotā grīdu uzkopšanas laika; grīdu tīrīšana ar putekļsūcēju (224,4 m²) – 43,71 % no novērotā grīdu uzkopšanas

6. TABULA

PROCESA SECĪBAS (GRĪDU UKKOPŠANA) DIAGRAMMAS KOPSAVILKUMS

Darba veids, uzkopjot grīdu virsmas		Kopējais laiks, min	Īpatsvars %
Pārvietošanās	<i>transports</i>	06:53	15,37
Palīglaiks	t_{palig}	07:24	17,77
Pamatlaiks, iekļaujot kvalitātes kontroli	t_{pam}	24:24	58,61
Operatīvais laiks	$t_{op} = t_{palig} + t_{pam} + transports$	38:41	92,91
Sagatavošanās darbam, darba pabeigšanas laiks	t_{sag}	02:57	8,25
Analizētais darba laiks, uzkopjot grīdas, kopā		41:38	100,00

laika; mēbeļu tīrīšana ar putekļsūcēju (2,16 %); atsevišķu objektu – izlietnes, klozetpoda, pisuāra, spoguļa tīrīšana – uzkopšana 9,57 %.

Grīdu uzkopšanas procesa diagrammas kopsavilkums (6. tabula) rāda, ka viss darba process sastāv no 58,61 % tiešajam pamatdarbam veltītā laika, 17,77 % palīgdarbiem veltītā laika un 15,37 % laika, kas tērēts transportam – neizbēgamai pārvietošanās kustībai telpā. Darba sagatavošanai un pabeigšanai veltīts 8,25 % no kopējā analizētā laika. Dīkstāves darba procesā nav konstatētas.

IV. TELPU UZKOPŠANAS PROCESA ANALĪZES KOPSAVILKUMS

Analizētajā darba laikā kopumā (7. tabula) operatīvais laiks veido 95,24 %, kas iekļauj arī pārvietošanos (17,42 % no kopējā laika). Tas ir labs rādītājs, jo darbs tiek darīts secīgi un pārdomāti. Palīglaiks pamatdarbu izpildes sagatavošanai ir 11,51 %. Tas rāda, ka apkopējas iešanas temps ir ļoti nozīmīgs darba veikšanas laikā, un ir arī jāpārdomā, kā racionāli pielietot darba palīgpaņēmienus, kas nav tieši saistīti ar tīrīšanu (virsmu sagatavošana tīrīšanai, tīrīšanas darba instrumentu – lupatas – gatavība darbam un veltāmais laiks to tīrības atjaunošanai, mēbeļu u.c. pārvietošana tīrīšanas laikā).

7. TABULA

TELPU UZKOPŠANAS PROCESA KOPSAVILKUMS

Darba veids		Kopējais laiks, min	Īpatsvars, % no kopējā laika
Pārvietošanās	$t_{\text{transports}}$	13:13	17,42
Palīglaiks	$t_{\text{palīg}}$	08:23	11,51
Pamatlaiks, iekļaujot kvalitātes kontroli	t_{pam}	48:19	66,31
Operatīvais laiks	$t_{\text{op}} = t_{\text{palīg}} + t_{\text{pam}} + t_{\text{transports}}$	1:09:55	95,24
Sagatavošanās darbam, darba pabeigšanas laiks	t_{sag}	02:57	4,76
Analizētais darba laiks, kopā		1:12:52	100,00

Darba procesā apkopēja veica kontroli, izpildot pamatuzkopšanas darbu t_{pam} (66,31 % no kopējā laika) – pārbaudot atkritumu tvertnes saturu un iztīrot to, mazgājot grīdu, slaukot putekļus, tīrot tualetes un virtuves u.c. virsmas.

Apkopēja cenšas veidot minimālus laika zudumus, tāpēc viss tiek darīts secīgi. Sākumā tiek slaucīti putekļi no margām un krēsliem, tad pārvietojas (transportējas), lai paņemtu slotu un mazgātu grīdu. Trepes apkopēja mazgā, paralēli slaukot putekļus no margām un transportējoties uz leju, tādējādi ietaupot laiku. Transportēšanās notiek, lai pārvietotos starp telpām un lai nomainītu darba instrumentus, kā arī lai izskalotu grīdas lupatu.

Darba procesā apkopējai ilgāks laiks ir jāpavada, ja uz darba virsmām stāv papīri vai citi priekšmeti, kas apgrūtina putekļu slaucīšanu. Laika zudumi veidojās liftā, kad darbiniece pārvietojās starp stāviem un netika veikta nekāda operācija, kā arī gaidot liftu. Šie zudumi katrā konkrētā telpā vai ēkā ir neizbēgami.

Darbu varētu atvieglot bezvadu putekļsūcējs, kas izskaustu transportēšanos tā ieslēgšanai kontaktā un kontaktu maiņai.

Ja grīdas arī varētu mazgāt ar putekļsūcēju ar attiecīgo funkciju, tas ietaupītu laiku, kas tiek tērēts grīdas lupatas skalošanai un iešanai līdz spainim.

Neskatoties uz dažiem trūkumiem, jāsecina, ka apkopēja ir izveidojusi labu darbu organizāciju- ar pārdomātām operācijām, to secību un transportēšanos.

Tā kā apkopēja telpu uzkopšanu veic biroja telpās, uzkopjot vairākas telpas, izpaliek darbavietas analīze (darbavietas iekārtojums, kustība darbavietā, apkārtējās vides analīze).

Kā minēts iepriekš, konkrētā apkopēja darbu veic secīgi, nav novērotas dīkstāves.

Kā aizrādījumu apkopējas darbā varētu minēt monitoru un galda virsmu slaucīšanu, kuru izpildē, racionalizējot darbību secību, varētu iekonomēt 37 s no 18 min. 35 s, kas no visa analizētā laika – 1:12:52 veido 0,846 % – tā ir niecīga daļa.

Kopumā apkopējas darba metode uzskatāma par priekšzīmīgu un nododama citiem uzkopšanas darba izpildītājiem.

V. APKOPĒJAS DARBA LAIKA NORMAS NOTEIKŠANA

Veicot videonovērošanu, faktiski iegūts uzkopšanas darba procesa hronometrētais laiks, kas izmantojams laika normas noteikšanā un priekšzīmīgas pieredzes nodošanā.

Uzkopšanas laika normas noteikšanas posmi:

1. Kopjamo objektu, kas atrodas telpās, saraksta sastādīšana, telpu dalījuma un to grīdas laukumu noteikšana.
2. Katra objekta vidējā uzkopšanas laika noteikšana (video, hronometrēšana, MTM2 (*Motion Time Measurement*) laika normatīvi, uzņēmuma datubāze).
3. Objektu kopšanas/iedarbes biežuma koeficienta noteikšana (no darba procesa novērošanas, vēlams ilgākā laika periodā) – viena veida kopjamo objektu kopšanas gadījumu skaits dalīts ar tāda veida objektu kopējo skaitu telpā.
4. Uzkopšanas laika normas aprēķināšana uz vienu vienību – katra objekta vidējo uzkopšanas laiku reizina ar objektu kopšanas/iedarbes biežuma koeficientu.
5. Pamata t_{pam} un palīglaika $t_{\text{palīg}}$ normu aprēķināšana visu telpā esošo objektu uzkopšanai – pamata un palīglaika normas vienas objekta vienības uzkopšanai reizina ar katra objekta veida skaitu telpā.
6. Telpas uzkopšanas operatīvā laika normas t_{op} aprēķināšana – saskaita kopšanas pamata un kvalitātes kontroles laiku (ja tas ir nodalāms) ar palīglaiku visiem objektiem telpā.
7. Sagatavošanās darbam un pabeigšanas laika normas t_{sag} aprēķināšana – aprēķina procentuāli no operatīvā laika normas (vidēji 3 %), kā arī lietojot konstantus laika patēriņa elementus (piemēram, putekļsūcēja sagatavošana darbam un novākšana pēc darba 56 s).
8. Laika fizioloģiskajām vajadzībām un reglamentētajiem pārtraukumiem (īstabenēm apkopējam 15 min ik pēc divām stundām) t_{atf} aprēķināšana – nosaka no darba aizsardzības normatīviem. Kopumā dažādās nozarēs tas ir 5 % – 7 % no operatīvā laika kopā ar darba sagatavošanas/pabeigšanas laiku.
9. Visas telpas objektu uzkopšanas laika normas aprēķināšana – operatīvajam laikam t_{op} pieskaita t_{sag} sagatavošanās un pabeigšanas darba laiku, kā arī laiku fizioloģiskajām vajadzībām un reglamentētajiem pārtraukumiem t_{atf} .

Formulējot apkopējas-pakalpojuma sniedzējas darba laika normēšanas metodi, secināts, ka tā pakļaujas vispārzināmai darba laika normēšanas teorijai (2), jo pakalpojuma sniegšanas laikā ir atpazīstamas un precīzi definējamas darba laika patēriņa daļas un to ilgumu ietekmējošie faktori. Normēšanas metodei nav analogu un tā uzskatāma par turpmāk veicamā datu uzkrāšanas un analīzes eksperimenta plānu.

LITERATŪRAS SARAKSTS

1. Kanawaty, G. *Introduction to work study*. International Labour Office, 1992, pp. 524. ISBN 92-2107108-1.
2. Lawrence, S. Aft. *Work measurement and methods improvement*. John Wiley & Sons, Inc. 2000, pp. 452. ISBN 1471370894
3. *Ganta grafika darba lapa*. [tiešsaite], [skatīts 05.09.2014]. Pieejams: <http://www.smartsheet.com/gantt-chart-software>



Inese Ziemele holds the *Dr. sc. ing.* degree. The fields of her studies were Optimization of sewing parameters and Selective method of sewing machines for assurance of guaranteed quality in the garment production layout.

From 1998 to 2007, she has been Senior Technologist in LLC „Solutions”, Riga, Latvia; and since 2007 she has been Researcher and Assistant Professor with the Institute of Design Technologies, Faculty of Materials Science and Applied Chemistry, Riga Technical University.

Her main research topics are: Apparel production technologies, Design of production processes in sewing companies, Apparel logistic.

Address: Institute of Design Technologies, Riga Technical University, Azenes Str. 18, Riga, LV-1048, Latvia.

E-mail: inese.ziemele@rtu.lv



Dana Belakova holds the PhD degree. The field of her studies is: Designing of work method, estimation of time standards, improving the working time estimation in sewing companies. Since 2003, she has been Researcher and an Assistant Professor with the Institute of Design Technologies, Faculty of Materials Science and Applied Chemistry, Riga Technical University. Address: Institute of Design Technologies, Riga Technical University, Azenes Str. 18, Riga, LV-1048, Latvia.

E-mail: dana.belakova@rtu.lv

Inese Ziemele, Dana Belakova. Is it Possible to Measure Service Operations?

The analysis of work process and work measurement is the most important tool of manufacturing and service operations management which is permitting to solve issues of increasing labor productivity and effective use of human resources. The research has been conducted in the framework of the project financed by ESF “Practical Application of Labor Relations and Work Safety Normative Acts in Sectors and Enterprises” implemented by the Employers’ Confederation of Latvia (LDDK) in cooperation with company “DA Kompetentie Specialisti, SIA”. Within the research framework two pilot projects were implemented – one of them in a cleaning service company. In the service sector the work of cleaning companies was studied. In order to perform time measurement, firstly, the premises to be cleaned were itemized and classified according to their use, for example, office rooms, production premises, construction sites etc. The premises had to be subdivided into several types of according to their level of required cleaning standards, floor-space, m², etc. The cleaning work measurement based on floor-space of the premises was permissible only in case when the space is empty – without any furniture in it. The floor-space of the premises was evaluated in accordance with the plan of the premises and density – by counting the objects in the room and estimating the density of the area. After analyzing the cleaning work sequence flow charts and sequence time diagrams were drawn. To make the analysis easier from the beginning the overall cleaning work process was subdivided into two parts – cleaning of surfaces and cleaning of floors. The work process sequence diagram made it possible to evaluate the proportions of the operation – transportation (movement), control and idle time as against the overall work execution time – as well as helps to identify odd work. After analyzing the result, all drawbacks were eliminated thus improving the work process and reducing the time loss during execution of the work. The time established by the analysis the tasks of the work and their sequence (operation, transportation, quality control, idle time, and combined operation) can be used to draw up the time diagram. In the case of the cleaning work, it is possible to isolate the cleaning time for each object. In visualization of the time diagram, the Gantt chart was used. In the work time analysis the total operation time amounted to 95.24 %, which was a good index as the work was executed consecutively and considerably. Transportation took 17.42 % of the total time and the auxiliary time to prepare the execution of the basic work was 11.51 %. On the basis of the research results the method for measuring the work time used by a cleaning specialist was elaborated.

Инесе Зиёмеле, Дана Белякова. Поддаётся ли нормированию время обслуживания?

Нормирование труда является ключевым инструментом управления и обслуживания процессов производства, одновременно решая вопросы увеличения производительности труда и эффективного использования человеческих ресурсов. Исследование проведено в рамках проекта «Практическое применение нормативных актов трудовых отношений и безопасности труда в профессиональных областях и на предприятиях», финансируемого ЕСФ и осуществляемого Конфедерацией работодателей Латвии в сотрудничестве с ООО «Компетентные специалисты». В рамках исследования реализованы были два пилотных проекта, один из которых – нормирование труда уборки помещений. Изучалась работа уборщицы. Для определения нормы времени уборки, помещения компании перечислены и классифицированы по признакам цели использования. Величина помещений оценена по строительным планам, а их заполнение – по количеству размещённых объектов на данных площадях. Анализируя последовательность работы уборщицы, составлены карты последовательности работ и диаграммы времени. Для облегчения анализа, весь процесс работы уборщицы разбит на две группы по признаку последовательности работы – чистка верхних надпольных площадей и уборка полов. Диаграмма времени последовательности труда позволяет оценить удельный вес рабочих операций, перемещения, контроля качества и холостого хода по отношению к общему времени работы, а также помогает идентифицировать лишнюю работу. После анализа результатов все недостатки следует устранить, таким образом улучшая рабочий процесс и сокращая потери времени. Наблюдаемые затраты времени при анализе состава и последовательности работы по каждому элементу труда (операция, транспорт, контроль качества, перерыв в работе, комбинированная операция) использованы для составления диаграммы времени. В случае работы уборщицы вполне возможно установить время уборки каждого объекта. Для отображения диаграммы времени используется график Ганта, который позволяет легко просчитать продолжительность каждого вида деятельности. В исследуемом периоде рабочего времени оперативное время составляет 95,24 %. Это является хорошим показателем, так как работа делается последовательно и продуманно. Перемещение занимает 17,42 % общего времени выполнения работы, а для подготовки основных рабочих операций используется 11,51 % общего времени. Основываясь на результатах исследования, разработан метод определения нормирования рабочего времени специалиста по уборке помещений.