

# Celulozes, papīra, finiera, sērkokociņu un terpentīna ražošana Latvijā (1944-1990)

Uldis Alksnis, *Latvian Museum of History of Chemistry*, Ilgars Grosvalds, *Latvian Museum of History of Chemistry*

**Kopsavilkums.** Viena no lielākajām dabas bagātībām ir mežs. Egle ir vērtīgs izejmateriāls celulozei, papīram un kartonam, priede – terpentīnam un kolofonijam, bērzs – finierim, bet apse – sērkokociņu skalīņiem. Celulozi ieguva Slokas celulozes un papīra kombinātā, papīru – Slokas, Līgatnes, Juglas, Jaunciema un Staiceles fabrikās. Finiera nozares galveno ražojumu saplāksni jeb līmēto finieri izlaida „Latvijas bērzs”, „Furnieris”, „Lignums” un „Vulkāns”. Sērkokociņu ražošana bija koncentrēta „Komētā” un „Baltijā”, bet terpentīna un kolofonija – ķīmiskajā fabrikā „Jugla”.

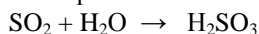
**Atslēgas vārdi:** celuloze, papīrs, kartons, finieris, sērkokociņi, terpentīns, kolofonijs.

## I. CELULOZE

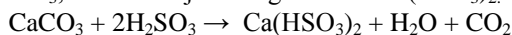
Celuloze ( $C_6H_{10}O_5$ )<sub>n</sub> ir ogļhidrāts. To iegūst, no koksnes atdalot lignīnu, hemicelulozi, pektīnvielas, cukuru un furfuroļu. Atkarībā no celulozes iegūšanai lietotā šķīdinātāja sastāva izšķir natroncelulozi (ar 6-8 % NaOH šķīdumu) un sulfītelcelulozi (ar  $Ca(HSO_3)_2$  šķīdumu). Latvijā to iegūst ar sulfīta paņēmieni.

**Baltijas celulozes un papīra fabrika** Slokā, Fabrikas ielā 2, 1944. gada karadarbībā tikpat kā necieta. Vācu armija, strauji atkāpjoties, nespēja uzspriecināt tās elektrostaciju. Tāpēc 1944. gada nogalē tā pirmā deva elektrisko strāvu Rīgai.

Fabriku pārdēvēja par Slokas celulozes un papīra kombinātu, un tā 1948. gadā atsāka celulozes ražošanu. Ar laiku Latvijas meži nespēja apgādāt kombinātu ar nepieciešamo koksnes daudzumu, tādēļ 65 % no kopējā papīrmalkas daudzuma ievada no Arhangeļskas un citiem Krievijas Padomju federatīvās savienotās republikas apgabaliem [1]. Galvenie izejmateriāli celulozes ražošanai, neskaitot egļu koksni, bija sērs un kaļķakmens. Īpašās krāsniņās sadedzinot sēru, ieguva gāzi – sēra dioksīdu ( $SO_2$ ). Augstā skābes tornī, ko papildīja ar kaļķakmeni, no augšas izsmidzināja ūdeni, bet no apakšas ievadīja sēra gāzi. Reakcijā radās sērskābe



Tai iedarbojoties uz kaļķakmeni, kura galvenā sastāvdaļa ir  $CaCO_3$ , radās kalcija hidrogensulfīts  $Ca(HSO_3)_2$ .



Celulozi ieguva speciālos vārmos katlos, kas bija izgatavoti no skābju izturīga materiāla, pēc tā saucamās sulfīta metodes. Sasmalcināto egļu koksni vārīja 135-150°C temperatūrā ar kalcija hidrogensulfītu ūdens šķīdumā [2].

1964. gadā kombinātā darbojās trīs celulozes vārmie katli ar kopējo tilpumu 647 m<sup>3</sup>; pirmais ar tilpumu 215 m<sup>3</sup>, otrais ar tilpumu 217 m<sup>3</sup> un trešais ar tilpumu 215 m<sup>3</sup>.

1952. gadā nodeva ekspluatācijā spirta fabriku. Tā izmantoja celulozes vārīšanas atūdeņus, kas saturēja cukurus. Raudzēšanā izmantoja superfosfātu  $Ca(H_2PO_4)_2$ . Bez etilspirta ( $C_2H_5OH$ ) nedaudz ieguva metilspirtu jeb koka spirtu ( $CH_3OH$ ), ko atdalīja destilācijas kolonnā.

1959. gadā nodeva ražošanā liešanas koncentrāta cehu, bet 1961. gadā – lopbarības rauga cehu [3].

Liešanas koncentrātu jeb sulfītelcelulozes atsālni piegādāja metalurģiskiem uzņēmumiem veidņu smērēšanai, arī ģipša kartona rūpnīcai, kur to pielietoja kartona sasaistei ar ģipsi līdz tam lietotās kazeīna līmes vietā.

Astoņdesmitajos gados ražošanā ieviesa divpakāpju sulfīta ražošanas tehnoloģiju, kaļķakmeni ( $CaCO_3$ ) aizstājot ar sodu ( $Na_2CO_3$ ) [3].

1950. gadā kombināts ieguva 16,1 tūkst.t, 1960. gadā 35,6 tūkst.t, 1970. gadā 43,2 tūkst.t celulozes (skat. 1. tabulu). 1985. gadā saražoja 69,0 tūkst.t celulozes, 295 tūkst. dekalitru etilspirta, 15 tūkst.t lopbarības rauga un 56 tūkst.t sulfītelcelulozes šķīdumu [4].

1. TABULA  
CELULOZES, PAPĪRA UN CITU MEŽĶĪMIJAS IZSTRĀDĀJUMU  
RAŽOŠANAS ATTĪSTĪBA LATVIJĀ [4]

Gads	Celuloze, tūkst.t	Papīrs, tūkst.t	Kartons tūkst.t	Līmētais finieris, tūkst.t	Sērkokociņu standarta kastes, tūkst.
1940.	24.1	24.4	2.2	83.0	94
1945.	-	4.8	1.2	18.0	61
1950.	16.1	44.8	3.9	72.0	550
1955.	31.9	57.3	16.9	106.7	731
1960.	35.6	78.7	19.6	120.2	774
1965.	40.9	98.4	24.4	119.2	687
1970.	43.2	148.5	26.0	139.6	570
1975.	46.4	173.6	19.3	134.4	765
1980.	55.5	131.4	12.1	106.2	375
1985.	69.0	166.6	10.3	166.9	576
1990.	36.6	107.2	10.6	64.7	573

Celulozes produkciju realizēja Latvijas Republikas un citās PSRS republikās papīrrūpniecībā. Eksportēja arī uz Kubu un Ungāriju.

Salīdzinot Slokas rūpnīcas produkcijas daudzumu ar citām PSRS Rietumu rajona celulozes rūpnīcām, tā 1965. gadā pārspēja celulozes izlaidē Klaipežu, bet atpalika no Tallinas, Kehras un Kaļiņingradas apgabālā izlaistās produkcijas daudzuma (2. tab.).

Slokas celulozes un papīra kombinātu astoņdesmitajos gados pārdēvēja par Slokas celulozes un papīra fabriku. Pēc Latvijas neatkarības atgūšanas, novecojušās tehnikas dēļ, Slokas celulozes un papīra fabrika vairs nebija

2. TABULA  
CELULOZES RAŽOŠANA PSRS RIETUMU RAJONĀ, tūkst.t

Gads	Latvijas republika Sloka	Lietuvas republika Klaipēda	Igaunijas republika		Kaļiņingradas apgabals			
			Tallina	Kehra	Kaļiņingrada 1	Kaļiņingrada 2	Ņemana	Sovetska
1950.	16.1	18.5	25.9	19.6	43.4	27.2	18.9	76.9
1955.	31.9	28.5	38.9	39.3	56.0	42.0	33.2	52.5
1960.	35.6	30.9	48.0	47.1	74.0	60.4	60.4	75.1
1965.	40.9	33.4	60.0	52.1	86.3	73.7	73.9	108.2

konkurētspējīga un 1996. gadā celulozes ražošanu pārtrauca [3].

Mehānisko celulozi jeb kokmasu ieguva Slokas celulozes un papīra kombināts un Līgatnes papīra fabrika, defibreros saberžot egļu koksni. To izmantoja avižu un ietinamā papīra ražošanai. 1950. gadā Latvijā ieguva 10,5 tūkst.t, bet 1965. gadā – 18,5 tūkst.t kokmasu [4].

## II. PAPIRS

Papīra sastāvu jeb kompozīciju veido šķiedrvielas, pildvielas, līmvielas un krāsvielas. No šķiedrvielām vislabākais materiāls ir kokvilnas un linu lupatas. No tīras lupatu masas pagatavo vienīgi naudaszīmju, dokumentu papīru. Augstas kvalitātes tipogrāfijas un rakstāmpapīram noder celuloze. Papīrs, kurā ir kokmasa, ir neizturīgs, ātri dzeltē. To lieto kā avižpapīru.

Par pildvielām parasti izmanto kaolīnu, krītu un titāna dioksīdu. Tās ievada, lai papīrs būtu baltāks, gludāks, viendabīgāks, uzņemtu labāk tipogrāfijas krāsu. Pēc balināšanas dzeltenu nokrāsu iznīcina, pieliekot masai nedaudz ultramarīna. Pagatavojot krāsotu papīru, visai masai pievieno vajadzīgo krāsu.

Papīru līmē, pieliekot saistvielas, lai visas sastāvdaļas turētos kopā, arī lai raksts ar tinti uz papīra neizplūstu. Papīra līmēšanai parasti lieto sveķu ziepes, kuras pagatavo, kolofoniju vārot ar sodu. Ar ziepēm iejauktai masai vēl pievieno alumīnija sulfāta  $Al_2(SO_4)_3$  šķīdumu. Līmēta papīra virsa ir gluda un spoža.

Vēl masai ir svarīga sasmalcināšanas pakāpe: plānākam un smalkākam papīram ir vajadzīga smalkāka masa.

Pēc lietošanas veida PSRS valsts standarts papīru iedala 11 klasēs, kas vēl sadalās grupās un šķirnēs. Atsevišķās klasēs ir iespiedpapīri, rakstāmpapīri, zīmēšanas un rasēšanas papīri, gaismas jutīgi papīri, kopējamā papīra pamatne, ietinamie papīri un rūpnieciski tehniskie papīri. Papīru, kura virsmas blīvums pārsniedz 250 g/m<sup>2</sup>, sauc par kartonu.

Latvijas papīrfabrikas izlaida ap 50 dažāda papīra šķirnes [5].

Papīra ražošana Latvijā pēc kara pieauga no 44,8 tūkst.t 1950. gadā līdz 173,6 tūkst.t 1975. gadā, pēc tam nedaudz samazinājās līdz 131,4 tūkst.t 1980. gadā. Tas pats attiecas uz kartona ražošanu. Tā palielinājās no 3,9 tūkst.t 1950. gadā līdz 26 tūkst.t 1970. gadā, pēc tam samazinājās līdz 12,1 tūkst.t 1980. gadā (1. tabula) [4]. 1973. gadā Latvija ražoja 3,3 % no visā Padomju Savienībā ražotā papīra un 0,7 % kartona. 1975. gadā Latvijas papīrrūpniecībā bija nodarbināti 4 tūkst. strādnieku. Lielākie uzņēmumi bija Slokas celulozes un papīra

kombināts (1774 strādnieki), Līgatnes papīrfabrika (751 strādnieki), Juglas papīrfabrika (524 strādnieki), Jaunciema papīrfabrika (455 strādnieki), Staiceles papīrfabrika (322 strādnieki); Ogres (99 strādnieki) un Rankas (105 strādnieki) papes fabrikas [6]. 1965. gadā uz vienu Latvijas iedzīvotāju ražoja 44 kg papīra, salīdzinot ar 1940. gadu – 13 kg. Darbojās vairāki papīra izstrādājumu uzņēmumi „Latvijas papīrs” Rīgā (462 strādnieki), Liepājā (216 strādnieki) un Rīgas kartonāžas fabrika (682 strādnieki). 1964. gadā 42 tūkst.t produkcijas deva Sloka, 12,6 tūkst.t – Līgatne, 19,2 tūkst.t – Jugla, 10,4 tūkst.t – Jaunciems un 8,1 tūkst.t – Staicele (3. tabula).

3. TABULA  
PAPĪRA RAŽOŠANAS ATĪSTĪBA LATVIJĀ (1950-1964), tūkst.t

Gads	Kopā	Sloka	Līgatne	Jugla	Jaunciems	Staicele
1950.	44.8	18.8	7.2	3.4	9.0	6.4
1955.	57.3	31.3	10.6	8.3	0.1	7.6
1960.	78.7	36.7	12.5	12.3	9.0	8.2
1964.	92.3	42.0	12.6	19.2	10.4	8.1

1977. gadā izveidoja Latvijas celulozes un papīra rūpniecības apvienību ar uzņēmumiem: „Līgatne”, „Staicele”, „Ranka” un „Rīgas papīrfabrika”. 1982. gadā apvienība deva 145,1 tūkst.t papīra un 10,7 tūkst.t kartona [7]. Ražoja visdažādāko šķirņu papīru: Sloka – perfokaršu papīru, iesaiņojamo papīru un tapešu papīru, Līgatne – tipogrāfijas papīru, rakstāmpapīru, čaulišu papīru un sūcpapīru, Jugla – rakstāmpapīru un kartonu, Staicele – elektroizolācijas papīru, pergaminu, sērkočiņu papīru un linkrusta pamatni (4. tabula).

Latvijā papīrfabrikās uzstādīto papīrmašīnu raksturojums un izlaižamo papīru raksturojums dots 4. tabulā. Dažādu veidu papīra izlaide no 1960. līdz 1973. gadam visstraujāk pieauga perfokaršu izlaide – no 3090 t (4,3 % no kopējā daudzuma) līdz 39908 t (24,3 %), ietinamā papīra izlaide – no 9064 t (12,5 %) līdz 21150 t (13,5 %). Rakstāmpapīra izlaide turpretī saruka no 8699 t (12,1 %) līdz 7191 t (4,3 %) [9] (5. tabula).

**Slokas papīrfabrika** pēc kara sevišķi strauji paplašināja papīra ražošanu. 1946. gadā darbu sāka pirmās papīra mašīnas, bet 1948. gadā atjaunošanas darbi bija jau pabeigti: darbojās Cariskās Krievijas laikā 1898., 1900., 1914. gadā un Latvijas laikā 1923. gadā uzstādītās mašīnas, nodeva ekspluatācijā trešo papīra mašīnu un 1951. gadā – ātrgaitas sesto papīra mašīnu (skat. 4. tabulu). 1965. gadā uzstādīja Francijā ražotu papīrmašīnu perfokartīšu izlaidei, kas būtībā jau bija vesela fabrika.

Latvijā papīrfabrikās uzstādīto papīrmašīnu raksturojums un izlaižamo papīru raksturojums dots 4. tabulā. Dažādu veidu papīra izlaide no 1960. līdz 1973. gadam visstraujāk pieauga perfokaršu izlaide – no 3090 t (4,3 % no kopējā daudzuma)

līdz 39908 t (24,3 %), ietinamā papīra izlaide – no 9064 t (12,5 %) līdz 21150 t (13,5 %). Rakstāmpapīra izlaide turpretī saruka no 8699 t (12,1 %) līdz 7191 t (4,3 %) [9] (5. tabula).

Fabriku specializēja, galvenokārt, perfokartišu, iesaiņojamā un afišu papīra ražošanai. 1973. gadā izlaida 39,9 tūkst. perfokartišu papīru.

4. TABULA  
LATVIJAS PAPĪRRŪPNĪCĀS UZSTĀDĪTĀS PAPĪRMAŠĪNAS UN IZLAIZAMĀS PAPĪRA SORTIMENTS

Nr.	Uzstādīšanas gads	Sieta platums, mm	Papīra nogriešanas platums, m	Galvenais sortiments
<b>Sloka</b>				
1.	1898.	2300	2000	Iesaiņojamais papīrs
2.	1900.	2100	1900	Iesaiņojamais papīrs
3.	1950.	2700	2300	Galošu papīrs
4.	1923.	2400	2100	Afīšu papīrs
5.	1914.	2650	2400	Gofrētais, iesaiņojamais papīrs
6.	1951.	3050	2500-2700	????????????????
7.	1964.	2700	2400	Ietinamais papīrs
8.	1965.			Perfokaršu papīrs
<b>Līgatne</b>				
1.	1895.	2170	1860	Iespiedpapīrs, rakstāmpapīrs-, zīmēšanas papīrs, sūcpapīrs
2.	1925.	1920	1600	Tipogrāfijas papīrs, kreppapīra pamatnes, burtnīcu vāki
3.	1935.	2000	1500	Grāmatu vāku, galda papīrs un albumu papīrs
4.	1952.	2900	2520	Papīrosu papīrs
<b>Jugla</b>				
1.	1947.	1950	1550	Spoļu papīrs
2.	1955.	2100	1680	Rakstāmpapīrs, krāsainais rakstāmpapīrs, kartons
3.	1950.	1790	1560	Kartons, vāku papīrs
4.	1963.	2480	2100	Rakstāmpapīrs
<b>Jaunciems</b>				
1.	1957.	2600	2200	Rakstāmpapīrs, etiķešu papīrs
<b>Staičele</b>				
1.	1905.	2350	2000	Tipogrāfijas papīrs, krītpapīrs, pergamins
2.	1914.	2400	2000	Sērkociņu, kreppapīrs, linkrusta papīrs, gumijēšanas pamatne

5. TABULA  
GALVENO PAPĪRA VEIDU IZLAIDE 1960. UN 1973. GADĀ [9]

Papīra veids	1960.		1973.	
	tonnās	%	tonnās	%
Perfokartes	3090	4.3	39908	24.3
Ietinamais	9064	12.5	21150	13.5
Kastišu un kārbu	8766	12.1	17697	10.8
Rakstāmais	8699	12.1	7191	4.3
Spoļu serdeņu	3829	5.1	9813	5.9
Iemutņu	1880	2.6	6335	3.8
Apvākojamais	2411	3.3	3405	2.1
Afīšu	2092	2.9	2919	1.7
Kartišu	3895	5.4	7284	4.4
Zīmēšanas	415	0.5	2781	1.7
Čaulīšu	1154	1.6	1159	0.7
Galošu	3296	4.5	3385	2.1
Manufaktūras	3644	5.0	3636	1.8
Sērkociņu	1629	2.2	1590	0.9
Pārējie	18588	25.9	35235	22.0
Kopā	72452	100.0	163891	100.0

**Līgatnes papīrfabrika.** Vācu armija, 1944. gadā atkāpjoties, nodedzināja palīgfabriku (Hand Fabrik), noliktavas, kantora ēku, sagrāva katlumāju. Tomēr jau 1945. gada sākumā fabrika atsāka darbu. 1952. gadā uzstādīja ceturto papīrmašīnu. 1964. gadā rekonstruēja trešo papīrmašīnu, kas bija uzstādīta 1935. gadā, 1971. gadā pirmo papīrmašīnu, kas strādāja kopš 1895. gada. 1975. gadā nomainīja pirmo papīrmašīnu, bet 1978. gadā – otro papīrmašīnu, kas strādāja no 1925. gada (skat. 4. tabulu).

1966. gadā atsāka ražot burtnīcas uz LTA sērijas burtnīcu automāta. 1969. gadā ieviesa mehanizētos papīra šķirošanas galdus. 1980.-1981. gadā pabeidza katlumājas rekonstrukciju, pārejot uz dabas gāzi [8].

Gadā fabrika ražoja no 14 līdz 23 papīra šķirnēm, tai skaitā plāno tipogrāfijas papīru Nr.1, plāno tipogrāfijas papīru enciklopēdijām, grāmatu vāku papīru, fotoalbumu papīru, rakstāmpapīru Nr.1, burtnīcu papīru, zīmēšanas papīru, čaulīšu papīru, iesaiņojamo papīru, kreppapīru pamatnes, galda papīru, precīzās tehnikas iesaiņojamo papīru, sūcpapīru un akvareļu papīru.

Fabrika 1950. gadā nodarbināja 739, 1960. gadā – 891 un 1980. gadā – 689 strādniekus. 1950. gadā saražoja 7224.4 t, 1960. gadā – 12494 t, bet 1980. gadā – 13581 t papīra (6. tabula) [8].

6. TABULA  
LĪGATNES PAPĪRFABRIKAS RAŽOŠANAS DINAMIKA [8]

Gads	Strādājošo skaits	Ražots	
		papīrs, t	kokmasa, t
1940.	497	5100	
1945.	421	2103	
1950.	739	7224.4	1705.6
1955.	1036	10613	2217
1960.	891	12494	2464
1965.	912	12773	
1970.	850	13885	
1975.	741	15648	
1980.	689	13581	
1985.	656	15353	
1990.	579	14390*	

\* plāns

Plaša patēriņa iecirknī izlaida dažādas preces: kreppapīru, rakstāmmašīnu papīru, skolas burtnīcas, zīmēšanas burtnīcas, blokus, patērētāju papīru, saimniecības papīru un pasta papīru [8].

**Juglas papīrfabrika** rekonstruēja un paplašināja. 1947. gadā uzstādīja pirmo papīrmašīnu, 1950. gadā – trešo papīrmašīnu, 1955. gadā – otro papīrmašīnu, bet 1963. gadā – ceturto papīrmašīnu.

Holenderu nodaļā ieviesa nepārtrauktās malšanas sistēmu. Fabriku specializēja galvenokārt rakstāmpapīra ražošanā, izejvielu – celulozi – saņēma no Slokas un citām PSRS celulozes fabrikām. 1940. gadā ražoja 3,6 tūkst.t, 1950. gadā – 3,4 tūkst.t, bet 1964. gadā – 19,2 tūkst.t papīra, pārspējot papīra izlaidē Līgatni (3. tabula).

**Jaunciema papīrfabrika** rekonstruēja: ieviesa nepārtrauktās malšanas sistēmu, uzstādīja papīra šķiedras uztveršanas iekārtu. Fabriku specializēja rakstāmpapīra, kārbīņu, kartona un čemodānu kartona izgatavošanai.

Darbojās trīs papīrmašīnas. 1940. gadā ražoja 2,5 tūkst.t papīra un 0,6 tūkst.t kartona, 1950. gadā – 9 tūkst.t papīra un 0,2 tūkst.t kartona, bet 1964. gadā – 10,4 tūkst.t papīra un 10,7 tūkst.t kartona. Izejvielu – celulozi – saņēma no Slokas un citām PSRS republiku rūpnīcām. Produkciju realizēja citos PSRS ekonomiskos rajonos un eksportēja uz Kubu.

**Staiceles papīra fabrika** Limbažu rajona Staiceles ciemā izlaida elektroizolācijas papīru, kreppapīru, tehnisko pergamentu, sērkociņu papīru un linkrusta pamatni. 1940. gadā ražoja 4,6 tūkst.t papīra un 753 t pergamīna, 1950. gadā – 6,4 tūkst.t papīra un 515 t pergamīna, 1960. gadā – 8,2 tūkst.t papīra un 603 t pergamīna.

### III. FINIERIS

Finiera nozares galvenais produkts – saplāksnis jeb līmētais finieris sastāv no salīmētām lobītā finiera loksnēm. To iegūst no bērza finiera klučiem. No 0.55, 0.75, 0.95 un 1.15 mm biezām lobītā finiera loksnēm izgatavoja līmēto finieri ar trim vai vairākām lobītā finiera kārtām. Līmētā finiera loksnes bija 1.5, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 un 12 mm biezas. Izlaida FSF markas finieri ar paaugstinātu ūdensizturību (līmējums ar fenolfomaldehīda tipa līmēm, FK un FBA markas finieri ar vidēju ūdensizturību (līmējums ar karbamīda vai albumīda – kazeīna līmēm), FB markas finieri ar ierobežotu ūdens izturību (līmējums ar olbaltumvielu līmēm [10].

1940. gadā Latvijas finiera rūpniecībā nodarbināja trīs tūkstošus strādnieku. No tiem „Lignums” (615 strādņ.), „Furnieris” (521 strādņ.), „Latvijas bērzs” (390 strādņ.) Rīgā un „Vulkāns” (1481 strādņ.) Kuldīgā [9].

Pēc kara vecās rūpnīcas rekonstruēja. Finieri izlaida 8,3 tūkst.m<sup>3</sup> 1940. gadā, 120,2 tūkst.m<sup>3</sup> 1960. gadā, 139 tūkst.m<sup>3</sup> 1970. gadā un 106,2 tūkst.m<sup>3</sup> 1980. gadā [4].

1964. gadā Latvijas finierrūpniecībā nodarbināja 4,1 tūkst. strādnieku: „Latvijas bērzs” 1026 strādņ., „Furnieri” – 934 strādņ., „Lignumā” – 634 un kokapstrādes rūpnīcā „Vulkāns” – 1481 strādnieku. Vēl lobīto finieri gatavoja mēbeļu ražošanas apvienība „Rīga” un Rīgas mēbeļu kombināts [11].

Finiera ražošanas apjoms stipri pārsniedza Latvijas patēriņu. 1972. gadā 58,8 % produkcijas izveda. Krievijā realizēja 22,6 % produkcijas, Gruzijā – ap 10 %, Armēnijā – 7 %, Ukrainā – 5 %, Lietuvā – 5 %. Gandrīz 17 % produkcijas eksportēja uz Vāciju, Poliju, Franciju un Lielbritāniju. 1975. gadā, apvienojot rūpnīcas „Furnieris”, „Lignums” un „Latvijas bērzs”, izveidoja Latvijas finiera ražošanas apvienību [11].

1973. gadā Latvija ar 3 % no kopējās izlaides ierindojās ceturtajā vietā PSRS, bet rēķinot uz 1000 iedzīvotājiem pat ierindojās pirmajā vietā. Finierrūpniecība tikai daļēji strādāja ar vietējo izejvielu, jo bērzu Latvijas mežos bija maz. Bērza klučus iveda no Vologdas, Kostromas, Arhangeļskas un Kirova apgabala.

**„Latvijas bērzu”** pēc kara rekonstruēja. 1940. gadā tajā ražoja 12 tūkst.m<sup>3</sup>, 1950. gadā – 16 tūkst.m<sup>3</sup>, 1960. gadā – 40 tūkst.m<sup>3</sup> līmētā finiera. „Latvijas bērzs” gatavoja radioaparātu detaļas. Ap 4 tūkst.m<sup>3</sup> finiera ik gadus eksportēja uz ārzemēm.

**„Furniera”** galvenie produkcijas veidi bija līmētais finieris un radiokastes. 76 % līmētā finiera izgatavoja ar sintētiskām līmēm. 1940. gadā izlaida 18 tūkst.m<sup>3</sup>, 1950. gadā – 22 tūkst.m<sup>3</sup>, bet 1960. gadā – 35 tūkst.m<sup>3</sup> līmētā finiera.

Finieri izveda uz PSRS republikām un eksportēja uz Vāciju, Alžīru, Angliju un Ungāriju.

**„Lignumā”** uzstādīja jaunas ražošanas iekārtas un daļēji automatizēja sintētiskās līmes vārīšanas nodaļu. Tās galvenie produkcijas veidi bija līmētais finieris un sintētiskās līmes. 1940. gadā ražoja 15 tūkst.m<sup>3</sup> līmētā finiera, 1950. gadā – 17 tūkst.m<sup>3</sup> un 1960. gadā – 29 tūkst.m<sup>3</sup>.

**„Vulkāna”** vecās iekārtas nomainīja ar jaunām augstāzīgām iekārtām. 1968. gadā uzņēmums nodarbināja 1,4 tūkstošus strādnieku. 1950. gadā ražoja 16,7 tūkst.m<sup>3</sup> līmētā finiera, 1960. gadā – 15,9 tūkst.m<sup>3</sup>, bet 1967. gadā – 17,3 tūkst.m<sup>3</sup>.

### IV. SĒRKOCIŅI

Sērkociņu kārbīnā ir 50 sērkociņi, bet vienā standartkastē 1000 kārbīņu ar 50000 sērkociņiem. Velkot sērkociņa galviņu (kuras sastāvā ir kālija hlorāts KClO<sub>3</sub>, sērs un stikla pulveris), gar kārbīņas malu, no tās atšķēlas fosfors, kas oksidētāja KClO<sub>3</sub> klātienē uzliesmo un aizdedzina sērkociņu.

1940. gadā Latvija ražoja 94 tūkst. standartkastu sērkociņu. Šajā nozarē strādāja 0,4 tūkst. strādnieku. Lielākie uzņēmumi bija „Vulkāns” Liepājā (167 strādņ.) un „Vezuvs” Rīgā (69 strādņ.).

Pēc kara 1945. gadā ražoja 61 tūkst., 1950. gadā – 550 tūkst., 1960. gadā – 774 tūkst., 1970. gadā – 570 tūkst. standartkastu sērkociņu [4] (skat. 1. tabulu).

Sērkociņu ražošana bija koncentrēta divos uzņēmumos: „Komēta” Rīgā (536 strādņ.) un kokapstrādes kombinātā „Baltija” Liepājā. No ražotā sērkociņu daudzuma 21 % palika Latvijā: 48 % eksportēja uz ārzemēm, bet 31 % izveda uz citām PSRS republikām [12]. Latvija bija viena no galvenajām sērkociņu eksportētājām Padomju Savienībā [9,12].

Sērkociņu fabriku „Komēta” paplašināja. 1965. gadā tai pievienoja bijušās sērkociņu fabrikas „Vezuvs” sērkociņu skaliņu izgatavošanas cehu. 1964. gadā „Komēta” ražoja 326,9

tūkst. standartkastu sērkociņu. No ražotā sērkociņu daudzuma 53,7 % eksportēja. Fabrikā darbojās trīs sērkociņu automāti un divas mehanizētās plūsmas līnijas.

Kokapstrādes kombinātu „Baltija” Liepājā izveidoja 1957. gadā, apvienojot divas kokzāģētavas, mucu fabriku un sērkociņu fabriku. 1964. gadā ražoja 404 tūkst. standartkastes sērkociņu. Darbojās divi sērkociņu kārbu izgatavošanas automāti.

## V. TERPENTĪNS UN KOLOFONIJS

Terpentīns, skuju koku sveķu sastāvdaļa, ir bezkrāsains šķidrums ar raksturīgu smaržu, sastāv no terpēnu ( $C_5H_8$ )<sub>n</sub> maisījuma. To izmanto kā laku un krāsu šķīdinātāju. Kolofonijs  $C_{20}H_{30}O_2$ , dzeltena stiklveida viela, kas paliek pāri pēc terpentīna iztvaicēšanas. To lieto ziepju, papīra un laku rūpniecībā. No kolofonija iegūst balto sveķu līmi, ko izmanto kā papīra masas līmi.

Latvijas terpentīna sastāvu plašāk pētījis prof. Jānis Maizīte, bet terpentīna smagās eļļas (silvanola) īpašības – ķīmiķis Augusts Ošiņš. 1940. gadā terpentīnu ieguva nelielās darvas tecinātavās vai ekstrakciju rūpniecības Strenčos, Inčukalnā, Rīgā u.c. Pēc kara gados terpentīna un kolofonija ražošana bija koncentrēta ķīmiskajā fabrikā „Jugla”. Līdz 1965. gadam to ieguva arī Rīgas ķīmiskā kombināta kolofonija cehā [9,13].

Ceļot Rīgas kinostudiju, ķīmisko fabriku „Jugla” likvidēja un Latvijā tecinātos sveķus pārstrādei sūtīja uz Baltkrieviju.

## LITERATŪRAS SARAKSTS

1. *Slokas celulozes un papīra kombināts*. Latvijas PSR Mazā enciklopēdija, 3. sēj. Rīga, Zinātne, 1970. 369.-370. lpp.

2. **Neimanis E., Avots M.** *Celulozes ražošana*. Grām.: Vispārīgās ķīmijas tehnoloģija. Rīga, Valsts izdevniecība, 1964. 208.-214. lpp.
3. *Celulozes ražošana*. Latvijas enciklopēdija, 1. sēj. Rīga, V. Belakoņa izdevn., 2002, 869. lpp.
4. *Latvijas PSR Tautas saimniecība 1957., 1960., 1976., 1980., 1986. un Latvijas PSR Tautas saimniecība 90'* izdevumi. Rīga, 1957-1991.
5. **Ritenberga V., Dombrovska V.** *Ķīmija Latvijā agrāk un tagad*. Rīga, Zinātne, 1968. 112 lpp.
6. *Papīra rūpniecība / K. Bērziņš, V. Gibnere, J. Kalniņš, A. Skulte*. Latvijas PSR Mazā enciklopēdija, 2. sēj. Rīga, Zinātne, 1968. 729. lpp.
7. *Papīra un kartona ražošana*. Latvijas enciklopēdija, Rīga, V. Belakoņa izdevn., 2007. 671.-672. lpp.
8. *Līgatne cauri gadiem*. Līgatne, 1990. 10 lpp.
9. **Kasparoviča M.** *Mežrūpniecība, kokapstrādes, papīra un celulozes rūpniecība*. Grām.: Latvijas PSR Ģeogrāfija, Rīga, 1975, 339.-348. lpp.
10. **Šaltāns.** *Finieris*. Latvijas PSR Mazā enciklopēdija. Rīga, Zinātne, 1967. 518. lpp.
11. *Finieru ražošana*. Latvijas enciklopēdija, 2. sēj., Rīga, V. Belakoņa izdevn., 2003. 501. lpp.
12. **Bērziņš K., Kalniņš J., Skulte A.** *Sērkociņu rūpniecība*. Latvijas PSR Mazā enciklopēdija, 3. sēj., Rīga, Zinātne, 1970. 323.-324. lpp.
13. **Zandersons J.** *Terpentīns*. Latvijas PSR Mazā enciklopēdija, 3. sēj., Rīga, Zinātne, 1970. 531. lpp.

**Ilgars Grosvalds** Dr.sc.ing., the leader (director) of Latvian Museum of the History of Chemistry (since 1975), Senior scientific collaborator of the chair of silicates at the department of Riga Politechnical Institute and Riga Technical University (1970-1992).

Directions of research: History of Latvian science Chemical technology.

Latvian Museum of History of Chemistry

Address: 4 Kronvald boulevard, Riga, LV-1586, Latvia

Phone +371 28372422

Irena.Kalnina@rtu.lv

**Uldis Alksnis**, Docent, Dr.chem., collaborator of Latvian Museum of the History of Chemistry (since 2000). Educator of the department of Chemistry of the Latvian University (1961-2000). Directions of research electrochemical properties of oxide electrodes, the history of Latvia chemistry.

Latvian Museum of History of Chemistry

Address: 4 Kronvald boulevard, Riga, LV-1586, Latvia

Phone +371 26322814

## **Ilgars Grosvalds, Uldis Alksnis. The Industry of Cellulose, Paper, Plywood and Safety Matches in Latvia (1944-1990)**

The greatest natural resources of Latvia are its forests. Pinewood serves to obtain turpentine and colophony, fir tree wood for the production of cellulose and pulp, but birch wood for the production of plywood. Cellulose is produced at the combined cellulose and paper mill in Sloka according to the sulphite method. Paper is produced at the papermills in Sloka, Līgatne, Jugla, Jaunciems and Staicele. Paper of exceptional quality is being produced in Līgatne. The most outstanding enterprises of plywood production are „Latvijas bērzs”, „Furnieris”, „Lignum”, „Vulkāns”. The production of safety matches is concentrated in the enterprises „Komēta” in Rīga and „Baltija” in Liepāja.

## **Илгарс Гросвалдс, Улдис Алкснис. Производство целлюлозы, фанеры и спичек в Латвии (1944-1990).**

Одним из самых больших богатств Латвии являются ее леса. Сосновая древесина используется для добычи скипидара и канифоли, еловая древесина – для производства целлюлозы и древесной пульпы, а березовая древесина – для производства фанеры. Целлюлоза вырабатывалась Целлюлозным и бумажным комбинатом в Слоке по методу сульфита. Производство бумаги происходило на фабриках в Слоке, Лигатне, Югла, Яунциемс и Стайцеле, а по производству высококачественной бумаги выдающееся место занимала Лигатне. Самые большие предприятия по производству фанеры: «Латвийс берзс», «Фурниерис», «Лигнумс», «Вулканс». Производство спичек было сосредоточено на предприятиях «Комета» в Риге и «Балтия» в Лиепае.