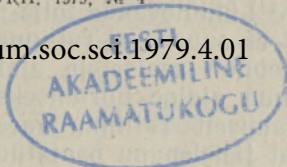


<https://doi.org/10.3176/hum.soc.sci.1979.4.01>



U. MERESTE, R. PULLAT

## TALLINNA ELANIKKONNA KUJUNEMISEST 18. SAJANDIL JA AEGRIDADE REKONSTRUEERIMISEST AJALOOLISES DEMOGRAAFIAS (MEETRIKARAAMATUTE ANDMEIL)

*Esitanud J. Kakk*

Rahvaarvu muutumine sõltub neljast tegurist: sündimusest, suremusest, sisse- ja väljarändest (neist igaühe mõju sõltub omakorda paljudest asjaoludest). Käesolevas artiklis on analüüsitud Tallinna elanikkonna dünaamikat mõjustanud teguritest kaht — sündimust ja suremust. Tuginetud on seni kasutamata arhiivimaterjalidele, mis asuvad Tallinna Riiklikus Keskrahhiivis ja Koblenzi (töö tegemise ajal, 1978. a. suveni Göttingeni) Föderaalrahhiivis (*Bundesarchiv*) Saksa Föderatiivses Vabariigis (sinna viidi need Saksa fašistliku okupatsiooni ajal). Olgu märgitud, et siinkohal on esmakordselt Eesti linnaajaloo historiograafias ulatuslikult kasutatud üht väga olulist ja massilisi andmeid sisaldavat ajalooallikat — meetrikaraamatuid. Viie Tallinna koguduse — Niguliste, Oleviste, Pühaivaimu, Mihkli ja Toomkiriku — sünni- ja surmameetrikad on läbi töötatud terve sajandi ulatuses (1700—1800). Peale selle on läbi vaadatud kõik Tallinna magistraadi märkmeraamatud (*Konzeptbuch*) ja Göttingeni arhiivis asunud demograafilised materjalid (*Bewohnerliste*). Kogu see aines peaks pakkuma soodsaid võimalusi meie linnarahvastiku mineviku süvendatud kvantitatiivseks analüüsiks.

Feodalsmajaajastu lõpu linnade ja linnarahvastiku kohta on nõukogude ajaloolastelt ilmunud mitmeid huvitavaid töid,<sup>1</sup> milles on analüüsitud linnade arengu üldisi probleeme, sealhulgas ka linnarahvastiku arvu muutumist. Nõukogude Eesti historiograafias on 18. sajandi linnade ja linnarahvastiku ajalugu seni veel monograafiliselt uurimata. Ilmunud on üldkäsitlus Tallinna ajaloo kohta,<sup>2</sup> ilmumas analoogiline teos Tartu kohta. Eesti linnarahvastiku olulise sotsiaalse kihi, käsitöölise demograafilisest arengust on uurimusi E. Kangilaskilt ja J. Linnuselt.<sup>3</sup> R. Pullat on ana-

<sup>1</sup> Клокман Ю. Р. Социально-экономическая история русского города. Вторая половина XVIII века. М., 1967; Рындыонский П. Г. Основные факторы городского образования в России второй половины XVIII в. — Рмт.: Русский город (историко-методологический сборник). М., 1976, lk. 105—128; Города Сибири (экономика, управление и культура городов Сибири в досоветский период). Отв. ред. О. Н. Вилков. Новосибирск, 1974; История городов Сибири досоветского периода (XVII — начало XX в.). Новосибирск, 1977. Водарский Я. Е. Население России в конце XVII — начале XVIII века. М., 1977.

<sup>2</sup> Tallinna ajalugu 1860-ndate aastateni. Koostanud Raimo Pullat. Tallinn, 1976.

<sup>3</sup> Linnus, J. Käsitöölised Eesti väikelinnades 18. sajandi lõpul ja 19. sajandi algul. — Etnograafiamuuseumi aastaraamat. XXVI. Tallinn, 1972, lk. 170—188; Linnus, J. Käsitöölised Tallinnas 18. sajandi lõpul ja 19. sajandi algul. — Etnograafiamuuseumi aastaraamat. XX. Tallinn, 1965, lk. 127—164; Kangilaski, E. Tartu väikegildi liikmeskonnast 18. saj. lõpul ja 19. saj. esimesel poolel. — Etnograafiamuuseumi aastaraamat. XXVI. Tallinn, 1972, lk. 191—212.

lüüsinud Eesti linnade arengu üldisemaid probleeme 18. sajandi lõpu-kümnendist.<sup>4</sup> Lühiülevaade tolle perioodi Eesti linnadest on O. Karmalt.<sup>5</sup>

Asjaolu, et suur osa Tallinna linnaarhiivi materjalidest asub Saksa FV-s, on loonud sealsetele ajaloolastele head võimalused Nõukogude Eesti pealinna ajaloo uurimiseks. Kui Paul Johansen ja tema õpilased jälgisid peamiselt Tallinna varasemat ajalugu, siis viimastel aastatel on suuremat tähelepanu osutatud just 17. ja 18. sajandi probleemidele. SFV ajaloolaste uurimustele on iseloomulik põhjalik töö arhiivialliikatega; Tallinnas ja teistes Nõukogude Liidu arhiivides asuvaid materjale nad kasutanud pole, mistõttu tööd on kohati lünklikud.

Neil kaalutlustel ja selleks, et aidata katta valget laiku Tallinna keerulises ajaloos, on käesolevas kirjutises vaatluse alla võetud linna 18. sajandi demograafilised probleemid.

\*

1708. aasta novembris oli Tallinna all-linnas 9801 tsiviilelanikku, neist 5122 siselinnas ja 4679 väljaspool seda.<sup>7</sup> Pärast sõjategevuse lõppemist 1710. aasta sügisel ulatus Eesti linnarahvastiku arv kokku vaevalt 5000 inimeseni. Tallinnas oli (Tõnismäe eeslinn ja Toompea kaasa arvatuna) sama aasta lõpul koostatud nimekirjade järgi ainuüksi katku surnud 5687 inimest.<sup>8</sup> Tollal elas Tallinnas ainult 1962 inimest, kellest 987 kuulus lihtrahva hulka.<sup>9</sup>

Arhiivandmeil koostatud rahvaarvu tabelist (tabel 1) selgub, et elanikkond vähenes katku tõttu katastroofiliselt: võrreldes 1708. aastaga elas Tallinnas 1710. aastal peaaegu kolm korda vähem inimesi (38,3% 1708. aasta rahvaarvust), kahe aasta jooksul oli rahvaarv vähenenud 3160 inimese võrra. Neid andmeid on mõneti raske sobitada teistest allikatest pärinevatega, milles peegelduvad inimeste subjektiivsed hinnangud. Näiteks on kaasaegsed hinnatud üksnes 1710. aasta teisel poolel katku surnute üldarvu (k. a. sõjaväelased ja eeslinnade elanikud) 15000-le.<sup>10</sup> S. Hartmanni andmeil suri siselinnas katku 5687 ja eeslinnades 4256 elanikku ning umbes 3500 sõjaväelast.<sup>11</sup> Kuigi teatud osa

<sup>4</sup> Pullat, R. Eesti linnad ja linlased XVIII saj. lõpust kuni 1917. aastani. Tallinn, 1972.

<sup>5</sup> Eesti NSV ajalugu. I köide. Kõige vanemast ajast XIX sajandi 50-ndate aastateni. Toimetanud A. Vassar. Tallinn, 1955, lk. 444–452.

<sup>6</sup> Pezold, J. D. v. Reval 1670–1687. Rat, Gilden und schwedische Stadtherrschaft. Köln-Wien, 1975; Hartmann, S. Reval im Nordischen Krieg. Bonn-Godesberg, 1973; Etzold, G. Der Seeverkehr zwischen Danzig und Reval 1722–1756. — Rmt.: Beiträge zur Geschichte Westpreußens 4, 1973, lk. 19–32; Etzold, G. Seehandel und Kaufleute in Reval nach dem Frieden von Nystadt bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts. Marburg a. d. Lahn, 1975; Elias, O.-H. Reval in der Statthalterschaftszeit (1783–1796). Eine Studie zum Thema: Staatliche Zentralgewalt und städtische Selbstverwaltung. Marburg a. d. Lahn, 1978. Lähemal ajal ilmub veel üks väitekirj: Kenez, Cs. J. Bevölkerungsgeschichte Revals in der zweiten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts. 1754–1804. Selles seoses vt. G. von Rauchi arvustust J. D. von Pezoldi monograafia «Reval 1670–1687» kohta ajakirjas «Zeitschrift für Historische Forschung», 1977, Bd. 4, H. 2, lk. 248. G. v. Rauch kirjutab: «Mit einigen weiteren geplanten Themen dürfte schließlich insgesamt eine Geschichte Reval von 1500 bis 1800 in mehreren Bänden vorliegen» (!).

<sup>7</sup> Göttingen, BK 18.

<sup>8</sup> Tallinna ajalugu, lk. 338.

<sup>9</sup> Eesti NSV Tallinna Riiklik Keskarhiiv (= ENSV TRKA), f. 230, nim. 1, s. BK 15, l. 42; vt. ka Hansen, G. v. Aus baltischer Vergangenheit. Miscellanen aus dem Revaler Stadtarchiv. Reval, 1894, lk. 27.

<sup>10</sup> Nottbeck, E. v., Neumann, W. Geschichte und Kunstdenkmäler der Stadt Reval. Erster Band. Die Geschichte der Stadt Reval. Reval, 1904, lk. 211.

<sup>11</sup> Hartmann, S. Reval im Nordischen Krieg, lk. 85–86.

Tabel 1

Tallinna tsiviilelanikkonna arvu dünaamika aastail 1708—1782\*

Aasta	Meeste		Naiste		Rahvast kokku	Rahvaarvu suhteline muutumine (1708. a. =100%)
	arv	osa-tähtsus (%)	arv	osa-tähtsus (%)		
1708	—	—	—	—	5122	100,0
1710	—	—	—	—	1962	38,3
1711	—	—	—	—	2155	42,1
1716	—	—	—	—	2801	54,7
1718	1447	46,4	1671	53,6	3118	60,9
1754	3187	48,9	3334	51,1	6521	127,3
1763	2723	48,3	2915	51,7	5638	110,1
1772	2779	49,9	2790	50,1	5569	108,7
1773	2771	50,4	2723	49,6	5494	107,3
1779	3179	47,5	3508	52,5	6687	130,6
1782	3141	46,6	3599	53,4	6740	131,6

\* Andmed Toompea ja Tõnismäeta; Göttingen BK 18; ENSV TRKA f. 230, nim. 1, s. Aa 187, Konzeptbuch von 1762—1763, lk. 242; s. Aa 203, Konzeptbuch von 1779, lk. 132; s. Aa 206, Konzeptbuch von 1782, lk. 137—141. Kindralkuberneri andmeil oli Tallinnas 1772. aastal mitte rohkem kui 6954 elanikku (aadlita, ametniketa ja sõjaväeta). Nottbeck, E. v., Neumann, W. Geschichte und Kunstdenkmäler der Stadt Reval. Erster Band. Die Geschichte der Stadt Reval. Reval, 1904, lk. 208. Hupeli järgi oli siis Tallinnas üldse kokku 10 000 elanikku ja 1500 maja; vt. Hupel, A. W. Topographische Nachrichten von Lief- und Ehistland. Bd. I, lk. 320 jj.

elanikkonnast ilmselt ka põgenes katku eest ja needki võidi kaasaegsete hinnanguis katkuohvrite sekka arvata, tuleb neid arve pidada siiski liialdatuiks. Asjaolus, et katkuohvrite arv ületab tabelis 1 esineva linnarahva üldarvu, pole iseenesest midagi mõeldamatut: tabelis olevad andmed hõlmavad ainult tsiviilelanikkonda, sealjuures mitte ainult ilma eeslinnadeta, vaid ka ilma Toompea ja Tõnismäeta. Katkuohvrite arvu üldhinnangud käisid aga kogu rahvastiku kohta, kaasa arvatud sõjaväelased ja eeslinnade elanikud.

Katkule järgnes rahvaarvu aeglane, kuid pidev tõus. Linnarahvastik jõudis taas katkueelse arvuni sajandi keskpaiku — 1754. aastal kuulus sellesse juba 27,3% rohkem inimesi kui katku eel. Seega taastus rahvaarv umbes 40 aastaga. Laiemas territoriaalses hõlmangus vaadatuduna kulub katkueelse rahvastiku taastumisele aega rohkem. Koos eeslinnade elanikega elas 1782. aastal Tallinnas taas 10 650 inimest (sõjaväeta).<sup>12</sup> Seega kulub ligikaudu 70 aastat, enne kui taastus 1710. aasta katku löödud lünk.

Rahvaarvu kiirem ennistumine linna põhiosas ning selle suhteliselt aeglasem kulg ääre- ja eeslinnades annab põhjust oletada rahvastiku intensiivset linnasisest kontsentratsiooni katkujärgsetel aastatel.

Linnarahva üldarvus toimunud muutuste kõrval on eriti huvitav jälgida loomulikku iivet, milleks pakuvad head võimalust koguduste sünni- ja surmameetrikad, ehkki nad ei ole kaugeltki täielikud (tabel 2, joon. 1). Kahjuks ei ole meieni säilinud vene koguduste kirikuraamatud.

Mitme koguduse surnuteraamatute võrdlemisel selgus, et nimestikesse, on kantud ka need surnud, kellele omaksed lasksid linnas kirikukelli lüüa, ehkki surnud maeti hoopis mujale. Et ei tekiks mitmekordset

<sup>12</sup> Pullat, R. Eesti linnad ja linlased, lk. 37.

Tabel 2

Tallinna elanikkonna sündimus, suremus ja loomulik iive koguduste järgi aastail 1700—1800  
(arhiivandmed poolpaksum, rekonstrueeritud hüpooteetilised arvud tavalises kirjas)\*

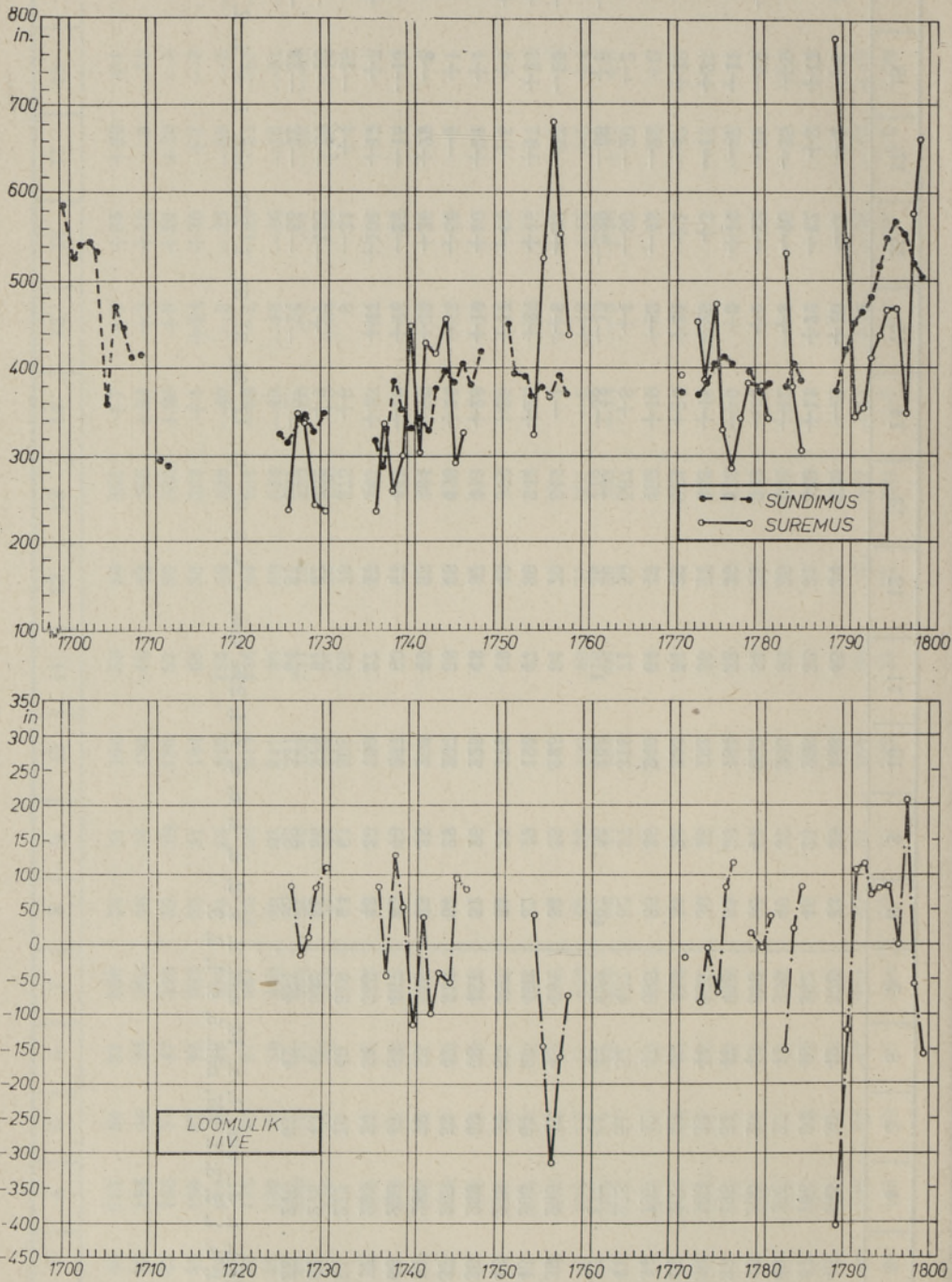
Aasta	Sündimus						Suremus						Iive					
	Nigu-	Ole-	Püha-	Mihkli	Toom-	Kokku	Nigu-	Ole-	Püha-	Mihkli	Toom-	Kokku	Nigu-	Ole-	Püha-	Mihkli	Toom-	Kokku
	iste	viste	vaimu	kirik	kirik		iste	viste	vaimu	kirik	kirik		iste	viste	vaimu	kirik	kirik	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1700	110	62	230	126	57	585	55	49	92	40	25	261	+55	+13	+138	+86	+32	+324
1701	91	46	261	105	24	527	41	48	144	47	13	293	+50	-2	+117	+58	+11	+234
1702	119	62	215	112	34	542	61	51	157	61	22	352	+58	+11	+58	+51	+12	+190
1703	109	58	242	101	34	544	64	58	115	57	20	314	+45	0	+127	+44	+14	+230
1704	102	64	225	111	33	535	75	81	145	76	25	402	+27	-17	+80	+35	+8	+133
1705	72	45	151	67	25	360	95	78	113	53	25	364	-23	-33	+38	+14	0	-4
1706	110	43	203	89	27	472	43	41	112	49	15	260	+67	+2	+91	+40	+12	+212
1707	98	47	190	76	37	448	45	30	98	39	19	231	+53	+17	+92	+37	+18	+217
1708	72	43	186	90	24	415	35	35	113	55	15	253	+37	+8	+73	+35	+9	+162
1709	87	59	175	71	24	416	58	60	141	57	19	335	+29	-1	+34	+14	+5	+81
1710	47	42	147	42	18	296	653	736	2297	656	281	4623	-606	-694	-2150	-614	-263	-4327
1711	30	24	170	64	9	297	15	11	82	31	4	143	+15	+13	+88	+33	+5	+154
1712	40	30	144	61	15	290	10	12	55	28	6	111	+30	+18	+89	+33	+9	+179
1713	39	31	119	59	19	267	14	15	46	21	7	103	+25	+16	+73	+38	+12	+164
1714	46	30	127	45	19	267	28	21	96	43	14	202	+18	+9	+31	+2	+5	+65
1715	33	34	82	48	15	212	27	22	59	34	11	153	+6	+12	+23	+14	+4	+59
1716	40	24	82	37	14	197	31	37	87	39	15	209	+9	-13	-5	-2	-1	-12
1717	44	32	81	68	17	242	38	63	94	66	20	281	+6	-31	-13	+2	-3	-39
1718	47	32	108	79	20	286	23	20	57	40	11	151	+24	+12	+51	+39	+9	+135
1719	50	27	82	88	19	266	20	37	66	75	15	213	+30	-10	+16	+13	+4	+53
1720	46	14	83	112	19	274	46	34	74	73	17	244	0	-20	+9	+39	+2	+30
1721	49	32	90	110	21	302	33	24	45	38	10	150	+16	+8	+45	+72	+11	+152

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1722	56	26	96	105	22	305	44	39	94	101	22	300	+12	-13	+2	+4	0	+5
1723	71	28	70	144	24	337	27	29	37	72	13	178	+44	-1	+33	+72	+11	+159
1724	51	29	83	107	21	291	37	25	58	70	15	205	+14	+4	+25	+37	+6	+86
1725	60	28	95	122	19	324	32	30	68	82	19	231	+28	-2	+27	+40	0	+93
1726	61	35	77	133	11	317	37	30	72	80	18	237	+24	+5	+5	+53	-7	+80
1727	52	28	77	137	36	330	54	44	89	132	29	348	-2	-16	-12	+5	+7	-18
1728	89	25	77	129	27	347	42	41	98	118	40	339	+47	-16	-21	+11	-13	+8
1729	69	21	64	140	31	325	31	31	64	94	24	244	+38	-10	0	+46	+7	+81
1730	60	31	79	151	24	345	27	21	73	94	21	236	+33	+10	+6	+57	+3	+109
1731	64	17	86	117	31	315	50	35	89	128	24	326	+14	-18	-3	-11	+7	-11
1732	71	29	103	138	36	377	32	21	58	79	21	211	+39	+8	+45	+59	+15	+166
1733	75	21	93	117	35	341	49	31	72	91	20	263	+26	-10	+21	+26	+15	+78
1734	70	17	92	129	28	336	53	29	89	122	32	325	+17	-12	+3	+7	-4	+11
1735	49	38	89	122	27	325	31	28	68	94	27	248	+18	+10	+21	+28	0	+77
1736	56	31	81	120	30	318	47	33	56	81	19	236	+9	-2	+25	+39	+11	+82
1737	62	34	98	67*	27	288*	64	42	102	96	31	335	-2	-8	-4	-29	-4	-47
1738	71	34	127	127	27	386	53	22	62	97	25	259	+18	+12	+65	+30	+2	+127
1739	68	32	122	95	36	353	56	33	75	110	26	300	+12	-1	+47	-15	-10	+53
1740	84	21	112	82	34	333	86	45	121	160	37	449	-2	-24	-9	-78	-3	-116
1741	67	29	120	89	38	343	58	27	108	99	12	304	-9	+2	+12	-10	+26	+39
1742	81	24	125	67	30	327	89	48	119	136	35	427	-8	-24	+6	-69	-5	-100
1743	63	33	147	95	37	375	78	38	163	105	33	417	-15	-5	-16	-10	+4	-42
1744	75	31	183	76	31	396	99	37	163	116	38	453	-24	-6	+20	-40	-7	-57
1745	66	41	160	89	28	384	49	32	111	65*	34	291*	+17	+9	+49	+24	-6	+93*
1746	87	26	182	75	33	403	58	21	154	66*	26	325*	+29	+5	+28	+9	+7	+78
1747	65	32	181	71	31	380	89	37	176	100	41	443	-24	-5	+5	-29	-10	-63
1748	88	41	170	82	39	420	65	37	146	91	42	381	+23	+4	+24	-9	-3	+39
1749	64	33	209	74	31	411	75	38	222	85	54	474	-11	-5	-13	-11	-23	-63
1750	74	46	179	72	31	402	95	51	182	70	38	436	-21	-5	-3	+2	-7	-34

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1751	80	40	215	84	31	450	73	31	160	58	30	352	+7	+9	+55	+26	+1	+98
1752	80	37	194	60	24	395	46	34	184	60	42	366	+34	+3	+10	0	-18	+29
1753	72	47	156	71	47	393	52	39	136	51	52	330	+20	+8	+20	+20	-5	+63
1754	56	45	180	61	25	367	55	31	144	60	33	323	+1	+24	+36	+1	-8	+44
1755	52	56	178	56	36	378	92	58	213	124	39	526	-40	-2	-35	-68	-3	-148
1756	52	53	172	63	27	367	110	58	313	116	84	681	-58	-5	-141	-53	-57	-314
1757	44	47	186	75	38	390	89	93	212	90	69	553	-45	-46	-26	-15	-31	-163
1758	45	48	183	55	34	365	65	40	184	777	73	439	-20	+8	-1	-22	-39	-74
1759	57	55	170	71	40	393	54	22	138	51	30	295	+3	+33	+32	+20	+10	+98
1760	58	47	154	57	36	352	48	42	120	51	30	291	+10	+5	+34	+6	+6	+61
1761	46	31	173	61	35	346	58	32	213	75	43	421	-12	-1	-40	-14	-8	-75
1762	58	48	168	51	37	362	55	42	193	52	39	381	+3	+6	-25	-1	-2	-19
1763	64	42	183	57	39	385	38	31	205	66	38	378	+26	+11	-22	-9	+1	+7
1764	44	39	210	52	39	384	63	53	150	48	35	349	-19	-14	+60	+4	+4	+35
1765	69	39	199	54	41	402	60	23	214	47	40	384	+9	+16	-15	+7	+1	+18
1766	58	37	206	53	40	394	57	35	191	52	38	373	+1	+2	+15	+1	+2	+21
1767	63	38	216	56	42	415	64	28	188	54	37	371	-1	+10	+28	+2	+5	+44
1768	50	47	208	54	41	400	55	28	192	49	37	361	-5	+19	+16	+5	+4	+39
1769	68	41	210	57	42	418	54	44	194	38	39	369	+14	-3	+16	+19	+3	+49
1770	70	45	201	56	42	414	60	20	215	54	39	388	+10	+25	-14	+2	+3	+26
1771	61	35	194	43	40	373	53	22	211	47	60	393	+8	+13	-17	-4	-20	-20
1772	49	40	209	39	36	373	54	27	207	50	35	373	-5	+13	+2	-11	+1	0
1773	80	45	178	34	32	369	65	37	240	54	57	453	+15	+8	-62	-20	-25	-84
1774	56	44	191	38	52	381	52	39	204	39	50	384	+4	+5	-13	-1	+2	-3
1775	71	50	190	45	48	404	66	66	243	60	38	473	+5	-16	-53	-15	+10	-69
1776	68	35	217	44	47	411	43	21	190	40	35	329	+25	+14	+27	+4	+12	+82
1777	77	50	170	48	59	404	43	25	149	42	28	287	+34	+25	+21	+6	+31	+117
1778	58	49	183	37	47	374	47	31	209	50	5	342	+11	+18	-26	-13	+42	+32
1779	69	44	196	39	50	398	67	37	223	33	21	381	+2	+7	-27	+6	+29	+17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1780	70	45	185	30	42	372	73	35	188	45	34	375	-3	+10	-3	-4	+8	-3
1781	57	47	196	34	48	382	46	25	208	32	31	342	+11	+22	-12	+2	+17	+40
1782	61	40	187	27	44	359	49	32	233	52	35	401	+12	+8	-46	-25	+9	-42
1783	67	42	200	25	45	379	80	41	282	54	74	531	-13	+1	-82	-29	-29	-152
1784	67	38	198	52	47	402	61	38	184	59	36	378	+6	0	+14	-7	+11	+24
1785	78	39	185	39	44	385	30	16	182	56	21	305	+48	+23	+3	-17	+23	+80
1786	69	44	205	44	49	411	54	23	204	54	39	374	+15	+21	+1	-10	+10	+37
1787	75	34	197	42	47	395	65	36	240	64	47	452	+10	-2	-43	-22	0	-57
1788	90	41	238	51	57	477	82	37	318	71	59	567	+8	+4	-80	-20	-2	-90
1789	69	37	177	44	45	372	107	56	466	110	36	775	-38	-19	-289	-66	+9	-403
1790	84	39	206	47	45	421	83	33	295	64	70	545	-1	+6	-89	-17	-25	-124
1791	78	43	206	64	59	450	52	19	190	47	36	344	+26	+24	+16	+17	+23	+106
1792	76	42	239	54	53	464	51	25	178	49	49	352	+25	+17	+61	+5	+4	+112
1793	79	36	239	69	58	481	51	26	229	48	57	411	+28	+10	+10	+21	+1	+70
1794	80	37	296	53	49	515	64	29	237	58	48	436	+16	+8	+50	-5	+1	+79
1795	84	51	280	78	55	548	65	38	254	49	58	464	+19	+13	+26	+29	-3	+84
1796	72	66	230	45	54	467	43	40	257	60	67	467	+29	+26	-27	-15	-13	0
1797	76	77	291	54	54	552	43	30	190	37	47	347	+33	+47	+101	+17	+7	+205
1798	70	61	277	70	40	518	64	61	308	66	76	575	+6	0	-31	+4	-36	-57
1799	75	63	275	43	46	502	66	56	378	97	62	659	+9	+7	-103	-54	-16	-157
1800	66	58	246	52	42	464	93	82	331	64	81	651	-27	-24	-85	-12	-39	-187

\* ENSV TRKA, f. 31, nim. 1, s. 14, nim. 2, s. 2, 3, 4, 5, 6, 7; f. 236, nim. 1, s. 9, 10, 11, 12, 30, 31, 32; f. 238, nim. 1, s. 1, 2, 4, 5; f. 239, nim. 1, s. 1, 2, 3; f. 237, nim. 5, s. 1, 2, 3.



Joon. 1. Sündimus, suremus ja loomulik iive Tallinnas aastail 1700—1800. Kõverad kujutavad vastavate protsesside kulgumõnda, nagu seda võimeldavad säilinud arhiivandmed.



arvestust, on need surnud käesolevas töös teistest nimestikest välja arvatud ja jäetud ainult selle koguduse omasse, millesse nad tegelikult kuulusid. Pühavaimu koguduses puudub aastate 1774—1794 kohta sündideraamat, on olemas ainult raamat, mis sisaldab andmeid väljaspool abielu sündinute kohta (huvitava näitena: Pühavaimu koguduse sündinuid olid 1795. aastal 16% vallaslapsed). Toomkiriku raamatuis puuduvad andmed sündinute kohta aastaist 1713—1724, surnute kohta on andmed alates 1725. aastast. Mihkli koguduse kirikuraamatutest on puudu sündide registreerimise raamat aastatest 1764—1788, surnute kohta on sissekanded puudulikud ajavahemiku 1705—1711 kohta.

Tabelisse 2 koondatud arhiivandmetest selgub, et sündide arv oli sajandi algul küllalt kõrge (1700. aastal kokku 585). Kõige suurem oli see Pühavaimu koguduses, mis oli eesti kogudus. Järgnesid rootslaste ja soomlaste Mihkli kogudus, sakslaste Niguliste ja Oleviste kogudus (viimases oli ka eestlasi) ning Toomkiriku kogudus, kus olid arvel ainult sakslased. Eri rahvuste sündimuse tasemes võib täheldada teatud erinevusi. Katastroofiliselt vähenes sündimus 1710. aasta katku tagajärjel, pärast Põhjasõja lõppu algas aeglane tõus. 1740. aastate keskel sündis Tallinnas umbes 400 ja sajandi lõpul umbes 500 inimest aastas, kuid ikka veel vähem kui sajandi algul. Alles 1794. aastal ületas aasta sündijuhude arv esmakordselt 500 piiri (1794. aastal 525, 1795. aastal 548, 1797. aastal 552). Ent seegi ei taganud veel varasemat sündimustaset, sest sajandi viimasel kümnendil oli linnas kolmandiku võrra rohkem inimesi kui sajandi algul.

Suhteliselt varem kui teistes kogudustes hakkas sündijuhude arv pärast katku kasvama eestlaste Pühavaimu koguduses — järelikult oli Tallinna tulnud noort maarahvast. Kõigis saksa kogudustes ja ka rootsi-soome koguduses on need näitajad väiksemad.

Kuni 1710. aasta suure katkuni oli Tallinna elanikkonna suremus võrdlemisi stabiilne. Nagu eespool märgitud, oli katku surnute arv väga suur. Pärast katku oli surnute arv esialgu väike — vikatimees oli oma töö juba teinud. Kui pärast Põhjasõja lõppu 1721 elanike arv Tallinnas aeglaselt tõusma hakkas, tõusis ka suremus. See oli tollal üldiselt väga kõikumine ja kõrge, eriti laste seas. Ajaloolis-demograafilistest uurimustest on näiteks teada, et 18. sajandi esimesel poolel suri Põhja-Euroopas keskmiselt iga neljas elusalt sündinu juba esimesel eluaastal ja iga teine ei elanud 10-aastaseks.<sup>13</sup>

18. sajandi keskaigu ja teisel poolel oli laste suremus ka Tallinna Pühavaimu koguduses väga kõrge: 1740. aastal 48,4%, 1750 — 63,7%, 1760 — 56,7%, 1770 — 51,2%, 1780 — 56,4%, 1790 — 45,6 ja 1800 — 51,7%. Teiste sõnadega: pooled surnutest olid kuni 12-aastased (*incl.*) lapsed. Niguliste koguduses kõikus vastav näitaja 1770—1800 23,9% (1781) ja 67,4% (1797) vahel.<sup>14</sup> Üldiselt polnud selles suhtes suuri erinevusi ka Mihkli ja Oleviste koguduses. Seega võib väita, et Tallinna elanikkonna suremüstüüp sarnanes üldjoontes teiste Põhja-Euroopa maade omaga. Surma lõikust soodustasid kehv sanitaarolukord, elanikkonna madal haridustase, ebausu lokkamine ja arstiabi küündimatus. Aeg-ajalt haarasid linna keskajale nii omased laastavad epideemiad. Tabeli 2 arvudest ilmneb, et ka loomuliku iibe näitajad olid väga kõikumised. Suhteliselt kõrgele sündimusele vastandus veel kõrgem suremus (eriti laste seas) ja seetõttu oli elanikkonna loomulik iive sageli negatiivne.

<sup>13</sup> Imhof, A. E., Larsen, O. Sozialgeschichte und Medizin. Probleme der quantifizierenden Quellenbearbeitung in der Sozial- und Medizingeschichte. Oslo-Stuttgart, 1976, lk. 34.

<sup>14</sup> Gustavson, H. Meditsiinist vanas Tallinnas kuni 1816. a. Tallinn, 1969, lk. 143.

Kui pärast Põhjasõda sündimus tõsis suhteliselt ühtlaselt, siis suremus kõikus tugevasti. Arhiivianimeist ilmneb tugev sesoonsus: suvel ja sügisel suri vähem inimesi kui hilistalvel ja kevadel.

Nagu jooniselt 1 selgub, on pilt, mida pakuvad arhiivianimeed Tallinna rahvaarvu loomulikust muutumisest, küllaltki lünklik. Eriti vähe informatsiooni on loomuliku iibe kohta (vt. joon. 1-B). Ajalooliste aegridade puhul on võrdlemisi tavaline, et neisse jääb suuri lünki — hoolimata ajakulust ja vaevast, mida iga üksikarvu tagantjärele kindlaks-tegemine arhiivides nõuab, sest pahatihti on märkimisväärne hulk arvandmestikku hävinud, vahel pole seda aga mõnede perioodide kohta üldse registreeritudki.

Lünklike arvuridade alusel laialdasemate üldistuste tegemisel on demograaf ligikaudu niisamasuguses olukorras nagu arheoloog, kelle käsutuses on üksnes üksikuid kilde kunagi kasutatud nõudest, või antropoloog, kel on õnnestunud leida ainult mõned tükid eelajaloolise inimese koljust. Nii arheoloogias, antropoloogias kui mõnes muuski teaduses, mis peab kasutama paratamatult lünklikku algainest, on juba ammu tarvitusel oletatavate tervikobjektide rekonstrueerimine allikleidude alusel. Ehkki sel juhul võib kerkida adekvaatsuse küsimus, on rekonstruktsioonidel siiski kaheldamatu tunnetuslik väärtus.

Ajaloolises demograafias pole meie andmetel niisugust meetodit nime-tamistväärselt kasutatud. Teaduslikkusele pretendeerivates käsitlustes piirduakse pahatihti vägagi lünkliku andmestikuga, mis ei võimalda kuigi ulatuslikke üldistusi, ja need vähesedki, mida nad võimaldavad, tuleb sõnastada puhtintuitiivsete kaalutluste alusel. On ilmne, et lünklike ridade rekonstrueerimine võiks pakkuda mõnesuguseid täiendavaid tunnetusvõimalusi, mis on siiani ajaloolises demograafias kasutamata seisnud.

Ajaloolise demograafia huviobjektiks olevate andmeridade rekonstrueerimisel tuleb lahendada aegridade tavalisel matemaatilisel-statistilisel töötlemisel toimuva tasandamisega võrreldes põhimõtteliselt vastupidine ülesanne. Aegridade tasandamise eesmärk on tegelike olude ebastabiilsust peegeldavate andmeridade alusel nähtuse arengut valitseva üldise seaduspärasuse esiletoomine nn. puhtal kujul, s. o. nii, et sellest oleksid kõrvaldatud kõik juhuslikud hälbed. Lünkliku aegrea rekonstrueerimisel on eesmärk vastupidine — lähterea taastamine niisugusel kujul, nagu see tõenäoliselt oleks võinud välja näha, kui tema konstrueerimisel oleks olnud kasutada täielikud andmed, milles peegeldunuks ka kõigi juhuslike tegurite mõju. Rea rekonstrueerimine ehk taastamine on ajaloolis-demograafiliste uuringute seisukohast seega ridade tasandamisele ning nähtuste arengus ilmnenu tendentside ja seaduspärasuste uurimisele eelnev tööetapp, mis on tihedasti seotud ajaloolise demograafia ühe põhiülesande, nn. taastamisfunktsiooni täitmisega.<sup>15</sup>

Rekonstrueeritud ehk taastatud ridu peab olema võimalik hiljem töödelda nagu täielikke, sealhulgas neid ka tasandada, korreleerida teiste ridadega jne. See on üks peamisi metodoloogilisi eeldusi, millest ridade taastamisel tuleb lähtuda. Ühtlasi on see olulisim eelis, mida rekonstrueeritud read (peale selle, et nad on lihtsalt ülevaatlikumad) uurimise süvendamise seisukohast pakuvad. Suuremate lünkadega read niisugustele uurimismeetoditele ei allu — neist ei saa tasandamise teel

<sup>15</sup> Vt. lähemalt Mereste U. И. Предмет и структура демографической науки и место исторической демографии. — Rmt.: Проблемы исторической демографии. АН СССР — АН ЭССР, Таллин, 1977, lk. 32.

tuletada pikemate perioodide kestel valitsenud tendentse, neid ei saa teiste nähtuste kulgu iseloomustavate ridadega täielikult korreleerida jne.

Andmeridades sisalduvate lünkade täitmisel võib lähtuda mitmest erinevast põhimõttest, kusjuures tulemused kujunevad mõnevõrra erinevaiks. Nagu seda laadi ülesandelahenduste puhul üldse, on ka sel juhul ilmne, et teatav subjektiivsuselement jääb taastatud andmesse igal juhul. See eeldab, et nende kasutamisel ja tõlgendamisel peetakse järjekindlalt silmas, mida saab ütelda arhiiviandmete ja mida rekonstrueeritud hüpoteetiliste andmete põhjal ning kui suur on viimastes otseste arhiiviandmete osatähtsus.

Käesoleva uuringu raames tehtud rohkearvuliste katsetuste tulemusena töötati välja võtete süsteem, mis andis esialgsete hinnangute kohaselt kõige paremaid tulemusi. Seda lähenemisviisi võiks nimetada ajaloolise aegrea astmelise rõhthtaastamise (ART) meetodiks.

Astmeliseks võib seda nimetada seetõttu, et rea puuduvaid elemente taastatakse astmete kaupa, andmerea ühe aasta kaupa edasi (või tagasi) liikudes. Rõhthtaastamisega on tegu seetõttu, et taastamine toimub tabelis (vt. tab. 2) reati, s. o. tabeli rõhtsate elementide kaupa. Siingi avaldub selge vastupidisus rea tasandamisega, millega on tegu tavaliste interpolatsiooniuülesannete lahendamisel: tasandamine toimub tabeli veerge, s. o. vertikaalseid elemente pidi.

ART-meetodi rakendamisel tuginetakse metodoloogilisele põhieeldusele, et rahvastiku vitaalsus muutub rahvastikuosades (kogudustes), mille kohta andmed puuduvad, ligikaudu niisamuti kui vastavil aastail neis rahvastikuosades (kogudustes), mille kohta on arhiiviandmed olemas. Tehniliselt taandub astmeline rekonstrueerimine arhiiviandmete alusel tuvastatava vitaalsuskordaja<sup>16</sup> ekstrapoleerimisele neilegi kogudustele, mille kohta andmed puuduvad.

Kui tähistada sünnijuhtude arvu ühes koguduses mingil aastal tähega  $s$  ja surmajuhtude arvu samal aastal tähega  $m$ , leitakse selle koguduse vitaalsuskordaja ehk -koefitsient  $k_v$  suhtena

$$k_v = \frac{s}{m}. \quad (1)$$

Kõigi koguduste *resp.* kogu linnarahvastiku üldine vitaalsuskordaja  $K_v$  on sel puhul koguduste vitaalsuskordajate kaalutud aritmeetiline keskmine

$$K_v = \frac{\sum s}{\sum m} = \frac{\sum k_v m}{\sum m} = \bar{k}_v. \quad (2)$$

ART-meetodi metodoloogilise lähteprintsipi alusel lahendatakse põhimõtteliselt kõik üksikküsimused, mis lünklike ridade taastamisel võivad tekkida, kohaldades seda iga järjekordse aasta andmestiku täiendamise spetsiifikale. Lünki, mis tabeli 2 poolpaksus kirjas trükitud andmeis leiduvad, võib nende ART-meetodil täiendamise seisukohast rühmitada järgmisse kolme põhiklassi:

<sup>16</sup> Vitaalsuskordajat on demograafiakirjanduses nimetatud ka vitaalsusindeksiks, Pokrovski indeksiks (vene statistiku V. Pokrovski järgi, kes soovitas seda möödunud sajandi lõpukümnendil), Pokrovski-Pearli indeksiks jne. (Vt. Коэффициент жизнениости населения. Статистический словарь. М., 1963, lk. 229).

- A — ühes rühmas (koguduses) puudub kas  $s$  või  $m$ ;  
 B — ühes rühmas puudub nii  $s$  kui ka  $m$ ;  
 C — mitmes rühmas puudub nii  $s$  kui ka  $m$ .

Mitmesugused muud tüüpi lüngad, mida tabeli 2 lähteandmestikus võib täheldada (mõne koguduse andmed pole teada, ent on teada vastavad andmed kogu linna kohta, näit. aastast 1779; eri koguduste pikemad lüngad algavad või lõpevad eri aastail jms.), pole metoodika seisukohast olulised. Neid saab täita põhimõtteliselt samade võtetega, mille rakendamist eeldavad kolm põhijuhtu.

A. Kui koguduse kohta puudub kas sünni- või surmajuhtude arv, leitakse puuduv sünnijuhtude arv  $s'$  seose põhjal

$$s' = K'_v m \quad (3)$$

ja puuduv surmajuhtude arv  $m'$  seose põhjal

$$m' = \frac{s}{K'_v}, \quad (4)$$

kus  $K'_v$  on keskmine vitaalsuskordaja kõigis neis kogudustes, mille kohta on säilinud nii sündimus- kui ka suremusandmed.

Seoste (3) ja (4) alusel saab hüpoteetiliste andmetega täita suur hulk tabelis 2 toodud arhiiviandmeis esinevaid lünki (näiteks aastad 1700—1709, 1711, 1712, 1725).

B. Kui koguduse meetrikaraamatuis mingil ühel aastal puuduvad andmed nii sündimuse kui ka suremuse kohta, rekonstrueeritakse metodoloogilisel lähtehüpoteesil põhineva mõttekäigu tulemusena kõigepealt puuduv sünnijuhtude arv  $s'$  ja alles seejärel puuduv surmajuhtude arv  $m'$ . Liikumine sünnijuhtudelt surmajuhtudele on põhjendatud sellega, et sünniandmestik on juba lähteallikais tavaliselt täielikumalt peegeldatud ja suuremat usaldust vääriv kui surmaandmestik. Rekonstrueerimise käiku võib vaadelda järgmiste üksiksammude kaupa: 1) leitakse vaadeldava koguduse sündide osatähtsus linna rahvastiku üldsündimuses selle aasta lähisaastatel, mille kohta andmed puuduvad. Kui andmed puuduvad  $k$ -nda aasta kohta, siis on vastavad osatähtsused  $\varphi$  lähisaastail

$$\varphi_{k-1} = \frac{s_{k-1}}{\sum s_{k-1}} \quad \text{ja} \quad \varphi_{k+1} = \frac{s_{k+1}}{\sum s_{k+1}}; \quad (5)$$

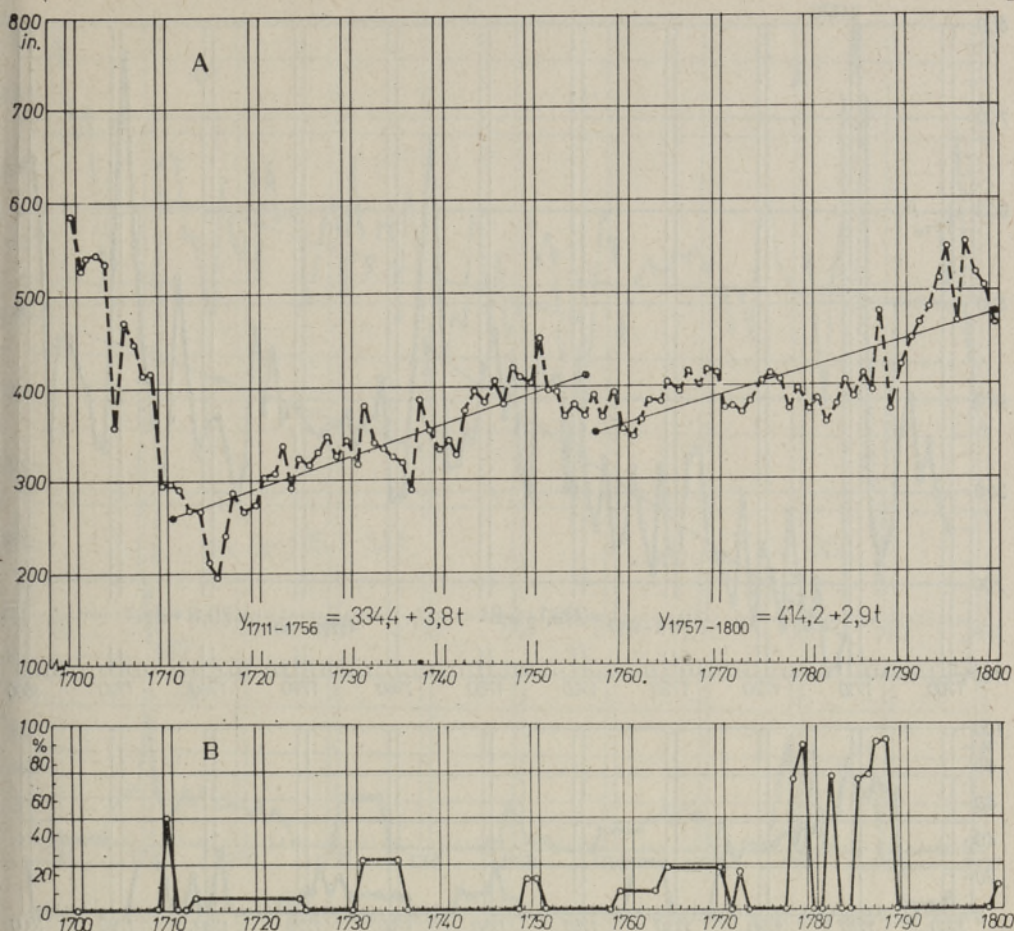
2) leitud osatähtsuste keskmist vaadeldakse tinglikult nagu vastava koguduse osatähtsust linnarahva oletatavas üldsündimuses  $k$ -ndal aastal, s. o.

$$\frac{1}{2} (\varphi_{k-1} + \varphi_{k+1}) = \varphi'_k; \quad (6)$$

3) leitakse  $k$ -nda aasta oletatav sünnijuhtude üldarv kogu linnas  $\sum s'_h$  valemiga

$$\sum s'_h = \frac{\sum s_{ka}}{1 - \varphi'_h}, \quad (7)$$

kus  $\sum s_{ka}$  on arhiiviandmetel kindlakstehtud sünnijuhtude arv nendes kogudustes, mille kohta  $k$ -nda aasta andmed on säilinud ja teada;



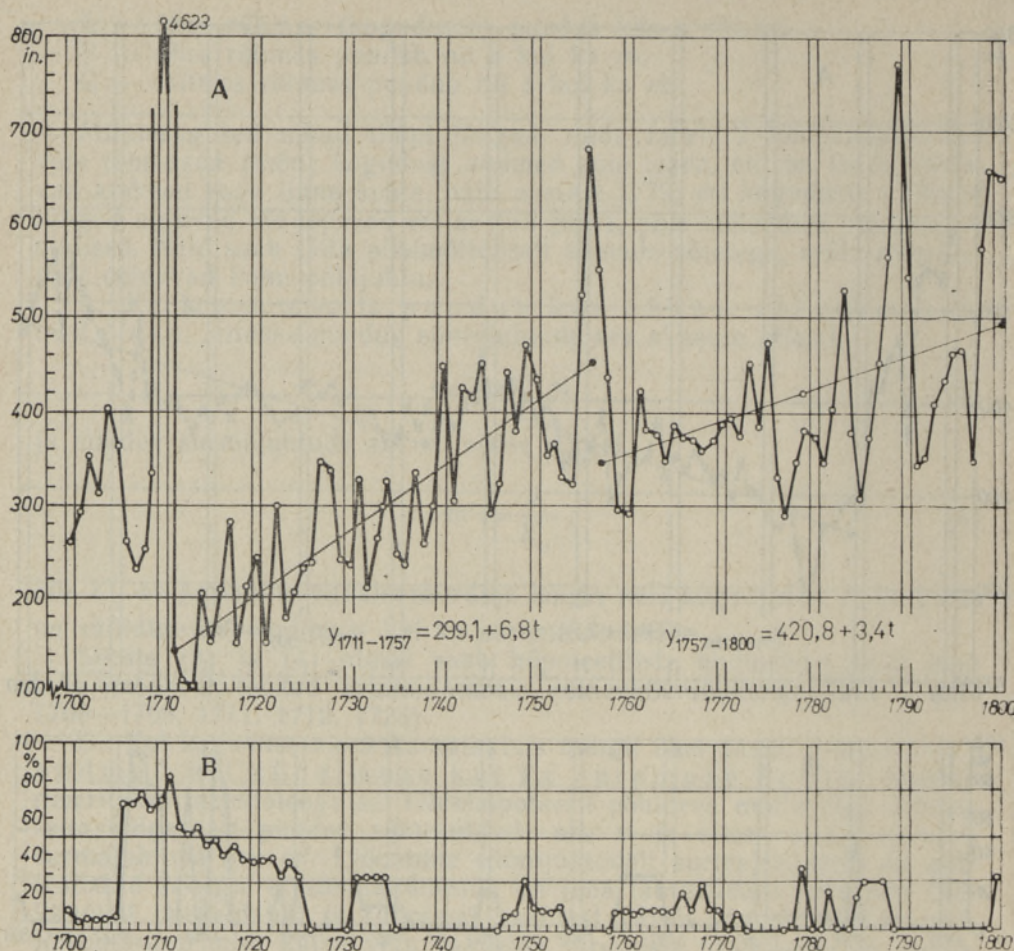
Joon. 2. Sündimus Tallinnas aastail 1700—1800 ART-meetodil rekonstrueeritud andmete järgi (A). Tasandussirged, mille võrrandid on joonisevälja allosas, iseloomustavad sündimuse muutumise üldtendentse pärast 1710. aastat. Joonise B-osas kulgev joon iseloomustab rekonstrueeritud rea elementide hüpoteetilisustaset.

4) sünnijuhtude oletatav arv aastal  $k$  koguduses, mille kohta andmed puuduvad, leitakse vahena

$$s'_k = \sum s'_k - \sum s_{ka}. \quad (8)$$

Rea edasisel rekonstrueerimisel (s. o. puuduvate suremusandmete  $m'$  leidmisel jne.) käsitatakse tinglikke sündimisarve  $s'$  nagu tegelikke, s. o. arhiiviandmete alusel tuvastatud andmeid  $s$ .

Kirjeldatud viisil on leitud näiteks sündinute oletatav arv Pühavaimu koguduses 1710. aastal. Kohaldades edasi seost (4), saadakse puuduvaid suremusandmeid asendavad hüpoteetiliselt arvud, millest selgub, et 1710. aastal suri Tallinnas veidi enam kui 4600 inimest, neist pooled Pühavaimu koguduses. Neid arve võib lugeda kõigiti rahuldavaks hinnanguks, igatahes realistlikumaks kui eespool refereeritud (vt. viide 10) E. v. Nottbecki ja W. Neumanni hinnangut, s. o. 15 000 surmajuhtu üksnes 1710. aasta teisel poolel (!).



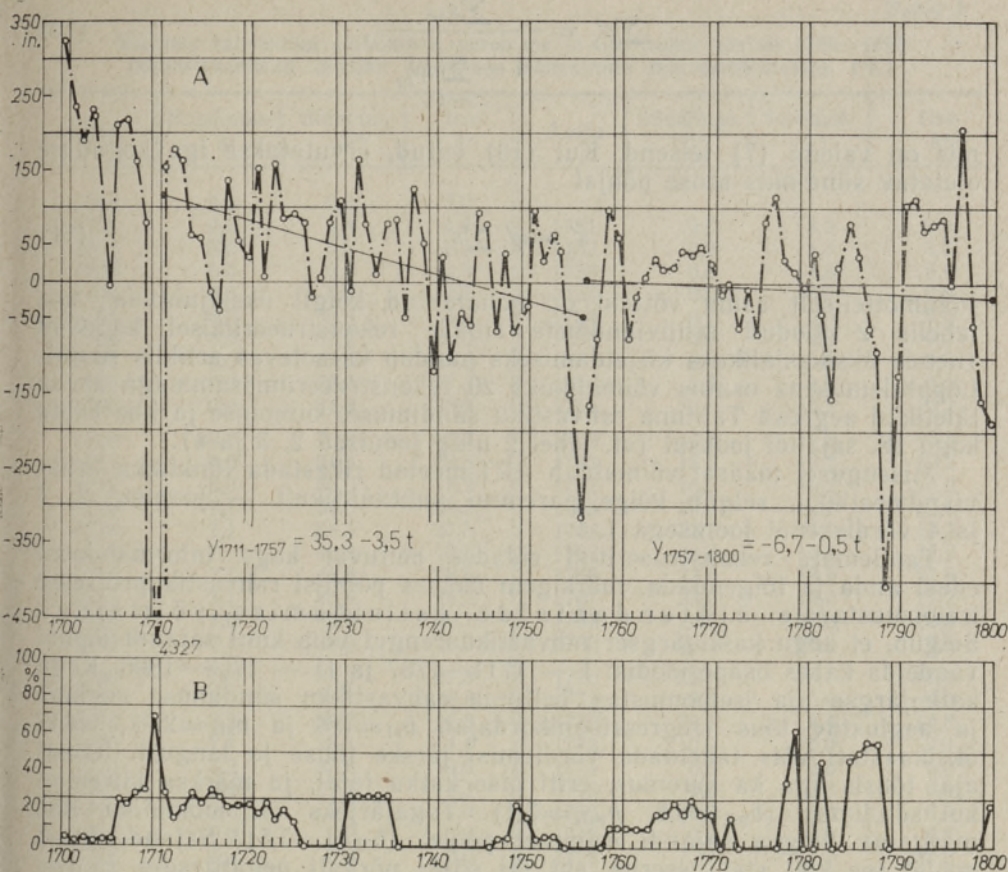
Joon. 3. Suremus Tallinnas aastail 1700—1800 ART-meetodil rekonstrueeritud andmete järgi (A). Tasandussirged iseloomustavad suremuse muutumise peamisi tendentse pärast 1710. aastat (tasandusjoonte võrrandid on joonisevälja all osas). Joonise B-osas on kujutatud rekonstrueeritud rea elementide hüpoteetilisustaset.

Hõlmab lünk sündimusandmetes rohkem kui ühe aasta, tuleb kasutada lünga ulatuses koguduse keskmist osatähtsust  $\bar{\varphi}'$ , mille leidmisel võetakse, kui see on võimalik, arvesse lünga pikkusega võrdse arvu lähisaastate osatähtsused enne ja pärast andmelünka. Üldjuhul leitakse siis lünklike andmetega koguduse osatähtsus valemiga

$$\bar{\varphi}' = \frac{1}{2n} \left( \sum_{i=1}^n \varphi_{k_1-i} + \sum_{i=1}^n \varphi_{k_n+i} \right), \quad (9)$$

kus  $n$  on lünga pikkus aastates ( $i=1, 2, \dots, n$ );  $k_1, k_2, \dots, k_n$  on aastate järjekorranumbrid lünga ulatuses,  $k_{1-i}$  on lüngale eelnevate ja  $k_{n+i}$  lüngale järgnevate aastate järjekorranumbrid.

Toomkiriku sünniandmetes on näiteks lünk aastail 1759—1770 ( $n=12$ ). Et seda ületada, tuleb astmeliselt taastada kõigepealt 1770. aastale järgneva 12 aasta andmed. Alles seejärel, kui aastate 1771—1782 arvud on taastatud, saab hakata rekonstrueerima 1759.—1770. aasta



Joon. 4. Loomulik iive Tallinnas aastail 1700—1800 ART-meetodil rekonstrueeritud andmete järgi (A). Tasandussirged iseloomustavad iibe muutumise peamisi tendentse pärast 1710. aastat. Joonise B-osas on kujutatud rekonstrueeritud rea elementide hüpoteetilisustaset.

andmeid. Nii ongi tabelis 2 sisalduvate hüpoteetiliselt taastatud arvude leidmisel talitatud. Tuleb aga tõdeda, et mida pikem on lünk, seda suuremal määral sügeneb taastatud andmeisse tasandatuse elementi. Aastail 1759—1770 see küll eriti segavalt ei mõju, sest kogudus, mille andmed kogu selle perioodi jooksul puuduvad, moodustab ainult suhteliselt väikese osa linnarahvastiku üldisest sündimusest; andmete tõevõimalikkuse intuiitiivsel hindamisel ja tõlgendamisel tuleb aga sedagi asjaolu silmas pidada.

C. Kui sündimus- ja suremusandmed puuduvad korraga mitmes koguduses (nagu näiteks 1772. aastal) või ulatub lünk läbi mitme aasta (nagu aastail 1764—1770), leitakse valemi (9) järgi kõigepealt kõigi koguduste oletatavad osatähtsused

$$\varphi'_{hj},$$

kus  $j$  on andmeteta koguduste järjekorranumber ( $j=1, 2, \dots, t$ ).

Seejärel leitakse  $k$ -nda aasta oletatav sündimus kogu linnas valemiga

$$\sum s'_h = \frac{\sum S_{ka}}{1 - \sum_{j=1}^t \varphi'_{hj}}, \quad (10)$$

mis on valemi (7) teisend. Kui (10) leitud, arvutatakse iga koguduse oletatav sündimus seose põhjal

$$s'_j = \varphi'_j \sum s'_h. \quad (11)$$

Põhimõtteliselt samu võtteid on kohaldatud kõigil üksikjuhtudel, mis tabelis 2 toodud arhiiviandmete ridade rekonstrueerimisel kerkivad (nende üksikasjalikuks kirjeldamiseks puudub käesolevas artiklis ruum). Lõpptulemusena osutus võimalikuks 20 rekonstrueerimissammuga saada täielikud aegread Tallinna rahvastiku sündimuse, suremuse ja iibe kohta kogu 18. sajandi jooksul (vt. tabel 2 ning joonised 2, 3 ja 4).

Missugusel määral võimaldab ART-meetod rikastada lünklikku arhiiviandmestikku, selgub kõige paremini puhtnäitlikult — jooniste 2, 3 ja 4 võrdlemisel joonisega 1.

Taotlemata rekonstrueeritud ridades peituvat kogu informatsiooni edasi anda ja tõlgendada, märkigem üksnes põhilisi rahvastikuprotsesse iseloomustavate üldtendentside esiletoomise võimalust. Selgub, et kogu katkujärgset rahvastikuarengut võib kuni sajandi lõpuni vaadelda kahes osaperioodis: I — 1711—1757 ja II — 1758—1800. Kogu katkujärgse aja iseloomustas Tallinna rahvastikku sündimuse aeglane ja aeglustuv tõus (regressioonikordajad  $b_{sI}=3,8$  ja  $b_{sII}=2,9$ ), ehkki üksikaastati võis täheldada võrdlemisi järske tõuse ja langusi. Samal ajal tõusis aga ka suremus, eriti otse katku järel, ja märksa kiiremini kui sündimus ( $b_{mI}=6,8$ ;  $b_{mII}=3,4$ ). Tagajärjeks oli loomuliku iibe märgatav langus sajandi esimesel poolel ( $b_{zI}=-3,5$ ). Sajandi teisel poolel see küll stabiliseerus, ent jäi siiski nõrgalt negatiivseks ( $b_{zII}=-0,5$ ). Järelikult pidi linnarahvastiku arvuline kasv toimuma mehaanilise iibe teel, mis tähendas tegelikult kogu linnarahva täielikku uuene-mist.

Muidugi on ART-meetodi rakendamise tulemusena saadud andmerea elemendid erineva tõeväärtusega. Täiesti usaldatavaiks võib lugeda üksnes dokumentaalselt, algallikate põhjal otseselt kindlakstehtud arve (ehkki siingi on põhjust arvata, et kõigi koguduste ja aastate andmed pole ühesuguse täpsusega, et sündimusandmed on fikseeritud täpsemalt kui suremusandmed jms.).

Rekonstrueeritud arvuridade üksikelementide empiirilist tõekindlust võib esimeses lähenduses iseloomustada nende hüpoteetilisustaseme kaudu. Sündimusandmete hüpoteetilisustase  $h^s$  on aastal  $k$

$$h^s_k = 1 - \frac{\sum S_{ka}}{\sum s'_h}. \quad (12)$$

Analoogiliselt leitakse ka vastava aasta suremusandmete hüpoteetilisustase  $h^m_k$ .

Mida madalam on andmete hüpoteetilisus, seda suurem on otseste arhiiviandmete osatähtsus ridade lõppkokkuvõtetes ja seda kindlam võib järelikult olla nende töölevastavuses.

Täpsed arvandmed rekonstrueeritud ridade hüpoteetilisustaseme kohta sisalduvad tabelis 3.



Tabel 3

Tallinna rahvastiku sündimuse, suremuse ja iibe kohta aastail 1700—1800  
rekonstrueeritud täielike aegridade elementide hüpoteetilisustase (%)

Aasta	Sündimus $h^s$	Suremus $h^m$	Iive $h^z$	Aasta	Sündimus $h^s$	Suremus $h^m$	Iive $h^z$
1700	0,0	9,6	3,0				
1701	0,0	4,4	1,6				
1702	0,0	6,3	2,5				
1703	0,0	6,4	2,3				
1704	0,0	6,2	2,7				
1705	0,0	6,9	3,5				
1706	0,0	67,7	24,0				
1707	0,0	67,5	23,0				
1708	0,0	72,3	27,3				
1709	0,0	64,8	28,9				
1710	49,7	70,0	68,7	1751	0,0	8,8	3,9
1711	0,0	81,8	26,6	1752	0,0	9,3	4,5
1712	0,0	55,0	15,2	1753	0,0	11,8	5,4
1713	7,1	51,5	19,5	1754	0,0	0,0	0,0
1714	7,1	54,5	27,5	1755	0,0	0,0	0,0
1715	7,1	45,8	23,3	1756	0,0	0,0	0,0
1716	7,1	48,8	28,6	1757	0,0	0,0	0,0
1717	7,1	40,6	25,1	1758	0,0	0,0	0,0
1718	7,0	45,0	20,1	1759	10,2	10,2	10,2
1719	7,1	38,0	20,9	1760	10,2	10,3	10,3
1720	7,0	37,3	21,2	1761	10,2	10,2	10,2
1721	7,0	36,7	16,8	1762	10,2	10,2	10,2
1722	7,2	38,7	22,8	1763	10,1	10,1	10,1
1723	7,1	28,1	14,4	1764	23,7	10,0	17,2
1724	7,2	35,6	19,0	1765	23,6	10,4	17,2
1725	0,0	29,4	12,3	1766	23,6	19,6	21,6
1726	0,0	0,0	0,0	1767	23,6	10,0	17,2
1727	0,0	0,0	0,0	1768	23,8	23,8	23,8
1728	0,0	0,0	0,0	1769	23,7	10,6	17,5
1729	0,0	0,0	0,0	1770	23,7	10,1	17,1
1730	0,0	0,0	0,0	1771	0,0	0,0	0,0
1731	27,3	27,3	27,3	1772	20,1	9,4	14,8
1732	27,3	27,5	27,4	1773	0,0	0,0	0,0
1733	27,3	27,4	27,3	1774	0,0	0,0	0,0
1734	27,4	27,4	27,4	1775	0,0	0,0	0,0
1735	27,4	27,4	27,4	1776	0,0	0,0	0,0
1736	0,0	0,0	0,0	1777	0,0	0,0	0,0
1737	0,0	0,0	0,0	1778	71,4	1,5	38,0
1738	0,0	0,0	0,0	1779	88,9	32,8	61,5
1739	0,0	0,0	0,0	1780	0,0	0,0	0,0
1740	0,0	0,0	0,0	1781	0,0	0,0	0,0
1741	0,0	0,0	0,0	1782	71,9	21,0	45,0
1742	0,0	0,0	0,0	1783	0,0	0,0	0,0
1743	0,0	0,0	0,0	1784	0,0	0,0	0,0
1744	0,0	0,0	0,0	1785	69,6	16,7	46,2
1745	0,0	0,0	0,0	1786	72,5	24,9	49,8
1746	0,0	0,0	0,0	1787	91,4	24,8	55,8
1747	0,0	8,4	4,4	1788	91,4	24,9	55,3
1748	0,0	9,7	4,6	1789	0,0	0,0	0,0
1749	18,0	26,0	22,3	1790	0,0	0,0	0,0
1750	17,9	11,7	14,7	1791	0,0	0,0	0,0
				1792	0,0	0,0	0,0
				1793	0,0	0,0	0,0
				1794	0,0	0,0	0,0
				1795	0,0	0,0	0,0
				1796	0,0	0,0	0,0
				1797	0,0	0,0	0,0
				1798	0,0	0,0	0,0
				1799	0,0	0,0	0,0
				1800	14,2	26,9	21,6

Selgub, et Tallinna rahvastiku sündimuse kohta saadud rekonstrueeritud rea empiiriline tõekindlus on sajandi esimesel kolmel neljandikul küllaltki kõrge, sest andmete hüpoteetilisus on üldiselt madal:

$$0 \leq h^s \leq 49,7;$$

sajandi viimasel neljandikul esineb küll ka kõrgema hüpoteetilisusega sündimisarve, kõige kõrgem on hüpoteetilisus aastail 1787 ja 1788 — 91,4% — ning 1779 — 88,9%.

Surmajuhtumite arvu hüpoteetilisus on vahemikus

$$0 \leq h^m \leq 81,8\%.$$

Joonistel 2—4 väljendab neil kujutatud kõverate elementide hüpoteetilisust jooniste all (B-osa) kulgev kõver. Kõverate punktid on seda tõekindlamad, s. o. seda suuremal määral otse arhiiviandmetele tuginevad, mida madalamal kulgeb nende hüpoteetilisusjoon.

Et rekonstrueerimise objektiks ei ole niivõrd üksikute aastate andmed kui kogu vastavat rahvastikuprotsessi iseloomustav tervikrida, siis on märgatavalt tähtsam kui üksikaastate andmete hüpoteetilisus kogu rea üldine ehk keskmine hüpoteetilisustase, mida väljendab vastavate üksikaastate andmete keskmine, s. o.

$$H^s = \frac{\sum_{i=1}^n h_i^s}{n}. \quad (13)$$

Tallinna andmetel

$$H_{1700-1800}^s = 11,0\%$$

ning sellega analoogiline üldhinnang suuremusandmete rea kohta

$$H_{1700-1800}^m = 15,8\%,$$

mida võib pidada küllalt madalaks, et rajada neile ridadele piisavale tõekindlusele pretendeerivaid järeldusi.

Loomuliku iibe kohta rekonstrueeritud andmerea elementide hüpoteetilisustaset mõõdab kordaja

$$h^z = 1 - \frac{\sum s_{ka} + \sum m_{ka}}{\sum s'_h + \sum m'_k}. \quad (14)$$

Kogu sajandi jooksul on loomuliku iibe hüpoteetilisus püsinud vahemikus

$$0 \leq h^z \leq 68,7\%,$$

kusjuures kogu iiberea üldine hüpoteetilisus on valemi (12) alusel ainult

$$H_{1700-1800}^z = 12,5\%.$$

See tähendab, et kõigist sünni-, surma- ja iibearyudest, mida ART-metodil tuletatud täielikud read hõlmavad, on keskmiselt ainult 11,0—15,8% hüpoteetilisi ja 84,2—89,0% neist põhineb otse arhiiviandmetel.

Olgu märgitud, et ei üksikandmete ega ka tervete ridade kohta leitud hüpoteetilisustasemeid ei saa otseteed siduda vastavate ridade või nende elementide matemaatilise tõenäosusega. Nii üksikaastate rekonstrueeritud andmete kui ka kogu tervikrea õigeks osutumise tõenäosus, mida olemasolevatel andmetel ei saa kindlaks teha, on oletatavasti kõrgem kui ART-metodi puhul määratav arhiiviandmete osatähtsus rekonstrueeritud üldandmetest (hüpoteetilisustaseme vastandsündmuse väärtus). Seda võib pidada aprioorseks tõenäosuseks, millest madala-

male rekonstrueerimise tulemuste õigeaks osutumise tõenäosus ei lange. Eespool refereeritud keskmised hüpoteetilisustasemed on küllalt madalad, et pidada rekonstrueerimise tulemusi rahuldavaiks.

Kõigest hoolimata tuleb ajaloolis-demograafiliste andmete esitamisel ja kasutamisel siiski teha kõikjal vahet arhiivandmetel põhinevate täistõekindlate ning rekonstrueeritud üksikarvude ja ridade osade vahel. Ja on muidugi loomulik, et kui ajalooliste allikate edasisel uurimisel saadakse lisaandmeid, peavad nad leidma mitte ainult koha vastavates arvuridades, vaid ka kogu ART-meetodil rekonstrueeritud rida tuleb samal meetodil uuesti ümber konstrueerida, n.ö. taasrekonstrueerida. Viimane asjaolu rõhutab arhiiviandmestiku vaieldamatut esmasväärtust ja ART-meetodi abistavat, ent meie arvates siiski asendamatu tähtsust üldkujutluse loomisel ajaloolistest tervikprotsessidest, mille kohta on tahes-tahtmata kasutada ainult mittetäielikku faktilist andmestikku.

\*

Artikli piiratud raamid ei luba püstitatud küsimuses luua veel mingit üldpilti — autorite taotlus oli anda esialgne kujutus oma sünni- ja kodulinna 18. sajandi elanikkonnast, eelkõige rahvaarvust ja selle taastootmisest kauges minevikus. Loodame edaspidi siin esitatud materjali tõhusamalt siduda sotsiaal-majanduslike näitajatega (viljahinnad, palgad, surmapõhjused, kliimamuutused jms.). Mõeldavad on ka võrdlused üksikute linnade ning linna- ja maakoguduste loomuliku iibe näitajate vahel. Alles siis võiksime mõelda mingite suuremate järeltule tegemisele hilisfeodalistliku Eesti linnaühiskonna demograafilise arengu seaduspärastuste kohta.

Loodetavasti tõendab see veel kord narratiivse ja kvantitatiivse analüüsi ühendamise otstarbekust meist kaugete ajalooprotsesside uurimisel ja valgustamisel ning saab selgemaks ka Eesti linnade meetrikaraamatute kui ajalooallikate olulisus. Niisugune uurimismeetod on aeganõudev, eeldab naaberteaduste esindajate ühistööd ning ulatuslikke abi- ja ettevalmistustöid. Sel korral avaldavad autorid tänu Aita Raigile ja Helvi Jürvistele, kes abistasid neid arhiivis ning arvutustööde ja jooniste tegemisel.

Tallinna Polütehniline Instituut

Eesti NSV Teaduste Akadeemia  
Ajaloos Instituut

Toimetusse saabunud

21. III 1979

У. МЕРЕСТЕ, Р. ПУЛЛАТ

#### О ФОРМИРОВАНИИ НАСЕЛЕНИЯ ТАЛЛИНА В XVIII ВЕКЕ И О РЕКОНСТРУКЦИИ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ В ИСТОРИЧЕСКОЙ ДЕМОГРАФИИ (ПО ДАННЫМ МЕТРИЧЕСКИХ КНИГ)

В государственных архивах Таллина и Кобленца (до 1978 г. в Гёттингене) хранятся приходские метрические книги и другие материалы, которые позволяют осветить развитие важнейших демографических процессов в Таллине на протяжении всего XVIII столетия. В настоящей статье впервые вводятся в научный оборот полученные в результате длительных архивных разысканий данные о численности и половом составе населения Таллина (табл. 1), а также рождаемости, смертности и естественном приросте

(табл. 2; цифры, выделенные жирным шрифтом) в период 1700—1800 гг. Эти данные дают возможность сделать содержательные выводы о демографическом и социальном положении в Таллине и имевших здесь место изменениях. Однако полученная картина формирования городского населения в целом из-за недостаточности архивных материалов остается пока довольно-таки фрагментарной (рис. 1), при этом особенно трудным представляется рассмотрение тенденций, проявившихся в процессах складывания населения в течение длительного периода. Даже при относительном обилии исходных данных при формулировании выводов историко-демографического характера ими нужно пользоваться с осторожностью.

В статье излагаются основы разработанного авторами нового специального метода — метода горизонтальной реконструкции временных рядов (метод ART). Основная методологическая посылка в данном случае состоит в следующем: в приходах, по которым архивные данные отсутствуют, коэффициент жизненности (т. е. пропорция случаев рождаемости и смертности) приблизительно равен величине коэффициента жизненности (1) в тех приходах, по которым архивные данные сохранились, для конкретного года. Предложенный метод сводится к последовательному использованию формул (3)—(11); полученные в результате применения метода ART гипотетические данные заносятся в табл. 2 (обычный шрифт). Вычисленные указанным методом полные, т. е. реконструированные временные ряды представлены на рис. 2—4, где отмечены также данные предварительных попыток периодизации естественного прироста городского населения в период после чумы 1710 г. (см. на рисунках аналитические прямые, определенные по методу наименьших квадратов).

Отдельные элементы реконструированных по предложенному методу рядов не в равной мере достоверны. Достоверность отдельных элементов реконструированных рядов (в смысле доказуемости с помощью архивных материалов) измеряется уровнем гипотетичности данных, определяемом по формулам (12) и (14): чем он выше, тем больше доля соответствующей величины гипотетического элемента, и наоборот. Гипотетичность элементов реконструированных временных рядов в нашем случае редко превышает 50%. Средний уровень гипотетичности полных рядов (формула 13) также довольно низок: рождаемость — 11,0%, смертность — 15,8%, естественный прирост — 12,5% (см. табл. 3 и рис. 2B, 3B, 4B).

Несмотря на познавательную ценность реконструированных рядов при целостном воссоздании исторических процессов, их все же нужно понимать прежде всего как вспомогательное средство, которым можно пользоваться при рассмотрении только тех процессов, данные о которых или не полны, или их нет.

*Таллинский политехнический институт  
Институт истории  
Академии наук Эстонской ССР*

Поступила в редакцию  
21/III 1979

U. MERESTE, R. PULLAT

#### ON THE FORMATION OF TALLINN'S POPULATION IN THE 18th CENTURY AND ON THE RECONSTRUCTION OF TIME-SERIES IN HISTORICAL DEMOGRAPHY (ON THE BASIS OF CLERICAL REGISTERS)

The archives in Tallinn and Koblenz (and earlier in Göttingen, the two latter in the German F. R.) contain registers and other data of Tallinn churches which enable us to get an insight into the course of important demographical processes throughout the 18th century. As a result of prolonged research, the authors have been able to publish, for the very first time, data concerning the number and generic composition of Tallinn's population (Table 1), birth, death and natural increment rates (Table 2, figures in fat print) for the interval of time from 1700 to 1800. Those data enable one to draw various significant conclusions concerning the demographical and social situation in Tallinn and changes that took place therein.

Owing to the gaps in the data available, the picture of the general formation of the entire population of Tallinn will be rather fragmentary (Fig. 1), and the interpretation of tendencies in demographic processes during a long period of time is bound to be particularly complicated. In spite of the relative abundance of initial data, the application of time-series for arriving at wider historico-demographical generalizations is connected with considerable difficulties.

The authors introduce a special working method devised for such an interpretation — the method of horizontal reconstruction of time-series (TSM) which, in the given case, proceeds from the methodological precondition that vitality in the congregations with lacking data — i.e., the proportion of births and deaths — approximately corresponded to the vitality index (1) of the total urban population in the same year. The TSM is reduced to a gradual application of formulae (3)...(11); the hypothetical data obtained as a result are given in ordinary print in Table 2. The time-series composed on the basis of the method are presented in Fig. 2, 3, and 4, which also contain a provisional attempt at a periodization of the process of the natural increment in the years following the great plague of 1710 (cf. the analytical trend lines in the figures).

In view of the fact that in historical research only archives documents are to be trusted in the first line, not all the single figures of complete series have been reconstructed by the given method, and not all the series reconstructed can be considered equally reliable. The reliability of a single element in reconstructed series (in the sense of being proved by archives data) is evaluated according to the hypothetical level of the data found with the help of formulae (12) and (14); the higher the level, the bigger the share of the purely hypothetical element in the given figure, and vice versa.

As shown in Table 3 and Figs. 2-B, 3-B, and 4-B, the hypothetical character of the elements in reconstructed series but seldom exceeds the limit of 50 per cent. The mean hypothetical level (13) of integral series in the present research is likewise rather low: in the births series — 11.0%, in the deaths series — 15.8% and in the natural increment series — 12.5%.

Despite the cognitive value of the reconstructed series from the standpoint of a generalized interpretation of historical processes, these series have still to be considered auxiliary aids that may be used in dealing with such processes for which data are lacking, and only as long as those data are not available.

*Tallinn Polytechnic Institute  
Academy of Sciences of the Estonian SSR,  
Institute of History*

Received  
March 21, 1979