

Lilian JATRUSEVA

TALLINNA RAE KESKAEGSETE ARVERAAMATUTE RAALTÖÖTLUSE VÕIMALUSI

Andmete raaltöötlus ajalooteaduses sai alguse majandusajaloo probleemide lahendamise ja levis seejärel sotsiaalrajanduse, poliitika, vaimse kultuuri, haridus- ja rahvastikuajaloo, allikaõpetuse, arheoloogia ja etnograafia valdkonda.¹ Kuigi mitte iga probleemi uurimisel pole elektronarvuti kasutamine ühtviisi efektiivne², on selle asendamatus ajalooteaduse paljudel aladel tõestatud³. Majandusajaloo nähtuste analüüsil ning kvantitatiivsete allikate ja allikamassiivide töötlusel ei saa raali tähtsust kuidagi vaidlustada.⁴

Järgnevas vaadeldakse rae arveraamatute kohasust raaltöötluks. Kvantitatiivse allikaliigina kujutavad linnamagistraatide arveraamatud endast teiste keskaegsete allikatega võrreldes ideaalset materjali statistiliseks analüüsiks. Arveraamatuisse on kronoloogilises järjestuses või süstemaatilisel kantud linna sissetulekud ja väljaminekud. Linna raamatupidamise arengutasemest sõltuvalt erineb sissekannete registreerimise tehnika nii ajalisel kui paiknongiti. Siiski on kõigis arveraamatuisse kohustuslikud elemendid: tehingu daatum, objekti lühikirjeldus (s. t. on nimetatud, mille eest saadakse või antakse välja raha), objekti eest väljaantud või saadud rahasumma suurus. Sissekannete kindel struktuur ja

¹ Vt. *Kahk, J.* Elektronarvutite kasutamise võimalustest ajaloo uurimisel. — ENSV TA Toim. Ühisk., 1964, nr. 4, 354—360; *Устинов В. А.* Применение вычислительных машин в исторической науке. М., 1964; *Полегаев В. Е., Поляков Ю. А., Устинов В. А.* История, конкретные социальные исследования, кибернетика. — История СССР, 1968, № 4, 3—15; Математические методы в исторических исследованиях. Сборник статей. Отв. ред. И. Д. Ковальченко. М., 1972; *The Dimensions of Quantitative Research in History.* Ed. W. O. Aydelotte, A. G. Bogue, R. W. Fogel. Princeton, 1972; *Устинов В. А., Фелингер А. Ф.* Историко-социальные исследования, ЭВМ и математика. М., 1973; *Кahk Ю. Ю., Ковальченко И. Д.* Методологические проблемы применения количественных методов в исторических исследованиях. — История СССР, 1974, № 5, 89—103; Математические методы в исследованиях по социально-экономической истории. Сборник статей. Отв. ред. И. Д. Ковальченко. М., 1975; *Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft. Probleme und Möglichkeiten.* Hrsg. v. K. H. Jarausch. Düsseldorf, 1976; Математические методы в историко-экономических и историко-культурных исследованиях. Сборник статей. Отв. ред. И. Д. Ковальченко. М., 1977; Математические методы в социально-экономических и археологических исследованиях. Сборник статей. Отв. ред. И. Д. Ковальченко. М., 1981.

² Andmete raalimisega seotud ohtudest vt. *Beringer, R. E.* Historical Analysis. Contemporary Approaches to Clio's Craft. New York, 1978, 198; *Floud, R.* An Introduction to Quantitative Methods for Historians. London, 1973, 204—205.

³ Raaltöötluks õige kasutamise positiivsetest külgedest vt. *Kahk, J.* Peasant and Lord in the Process of Transition from Feudalism to Capitalism in the Baltics. (An Attempt of Interdisciplinary History) Tln., 1982, 10—11.

⁴ Raaltöötluks rakendamise tulemusi on valgustatud reas eesti nõukogude ajaloolaste töödes feodalismiperioodi ajaloost. Näiteks vt. *Palli, H.* Historical demography of Estonia in the 17th—18th centuries and computers. — In: *Studia Historica in honorem Hans Kruus.* Tln., 1971, 205—222; *Kahk, J., Ligi, H., Tarvel, E.* Beiträge zur marxistischen Agrargeschichte Estlands der Feudalzeit. Neue Ergebnisse, neue Probleme, neue Methoden. Tln., 1974; *Kaplinski, K.* Die handwerkliche Produktion in Tallinn im 14. Jahrhundert. — In: *Hansische Studien IV.* Gewerbliche Produktion und Stadt-Land-Beziehungen. Weimar, 1979, 26—41.

analoogia ning neis sisalduv numbriline informatsioon võimaldavad kasutada arveraamatuid ajaloo uurimise allikana väga ulatuslikult. Seni on need leidnud kasutamist linnade ajaloo erinevate külgede uurimisel fragmentaarselt, nii põhi- kui ka kõrvalallikana.⁵

Linnade finantsajaloo uurimiseks tuleb arveraamatud vaatluse alla võtta tervikuna. Suure infohulga ja erisisuliste sissekannete tõttu on arveraamatud käsitsitöötluks äärmiselt töömahukad. Statistilise materjali rohkus ei võimalda üldistuse kõrval saavutada vajalikku täpsust olulistest detailides. Raali kasutamine annab võimaluse vaadelda nähtust üldistatult, vajaduse korral ka üksikasjadesse süvenevalt.

Arveraamatute raaltöötluks käepäraseks näiteks on Hollandi hansalinnade Deventeri keskaegsete arveraamatute⁶ analüüs Godelieve M. de Meyeri ja Everard W. F. van den Elzeni poolt. Raaltöötluks kogemusi ning arveraamatu andmete kompleksse analüüsi meetodikat on tutvustanud G. M. de Meyer 1980. aasta mais Zwolles (Hollandi) toimunud hansa-alamsaksa nelipühaistungjärgul (*Pfingsttagung*) ettekandes «Keskaegsete linnarvete informatsioonilisest väärtusest. Ettepanek nende töötluks raalimise abil»⁷ ja mõlemad uurijad 1981. aastal Hansa Ajaloo Ühingu väljaandes «Hansische Geschichtsblätter» ilmunud väiksemas kirjutises «Dokumentaallikate raaltöötluks. Ettepanek»⁸.

De Meyer ja van den Elzen on raali sisestanud järgmised andmed: numberkood, märksõna, rahasumma suurus, daatum, sissekande asukoht arveraamatus. Numberkoodi kümnesse numbrisse (10×10 kood) on šifreeritud võimalikult palju informatsiooni arveraamatu sissekandest. De Meyeri ja van den Elzeni numberkoodis on informatsioon antud skaalas 0—9 kümnel kohal, mis märgivad järgmist: 1. saadud või väljaantud rahasumma suurusjärk, 2. mündisort, 3. rahamaksja või -saaja seisus, 4. rahamaksja või -saaja geograafiline päritolu, 5. materiaalne informatsioon, 6. vahetu maksimis põhjus, 7. maksimis põhjuse kirjeldus, 8. kaudne informatsioon mitmetest valdkondadest, 9. maksimise otstarve (ära on märgitud ka koht, millele on toiming suunatud või millega seotud) ja 10. tehingu eesmärk.⁹

Kood sobib hästi Deventeri 14.—15. sajandi arveraamatute raaltöötluks. Saadud tulemuste tutvustamiseks on viimastel aastatel ilmunud rida töid, nagu Jeannette M. Hollaari ja E. W. F. van den Elzeni artikkel

⁵ Vt. *Johansen, P., Mühlen, H. v. zur.* Deutsch und Undeutsch im mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Reval. Köln; Wien, 1973. (Ostmitteleuropa in Vergangenheit und Gegenwart; 15); *Kangroop, R., Lumiste, M.* Mõningatest Tallinna 15. sajandi arhitektuuri dateerimise küsimustest. — Rmt.: Töid kunstiteaduse ja -kriitika alalt, nr. 2. Tln., 1977, 264—283; *Kangroop, R., Hans Kotke,* Tallinna müürseppmeister ja kiviraidur 15. sajandi keskpaigas. — Rmt.: Töid kunstiteaduse ja -kriitika alalt, nr. 3. Tln., 1980, 97—109; *Kangroop, R., Lumiste, M.* Tallinna maalijad ja puunikerdajad 14. ja 15. sajandil. — Rmt.: Kunstiteadus. Kunstikriitika, nr. 4. Tln., 1981, 155—176; *Kangroop, R.* Rae kiviraidurite-müürseppmeisterite osast Tallinna vanema arhitektuuri kujunemisloos kuni umbes aastani 1650. — Rmt.: Kunstiteadus. Kunstikriitika, nr. 5. Tln., 1983, 118—132; *Zobel, R.* Tallinna keskaegsed kindlustused. Tln., 1980.

⁶ Deventeri arveraamatud (*Cameraarsrekeningen*) on säilinud aastaist 1337—1794 ja asuvad Deventeri Munitsipaalarihiivis (*gemeentearchief*). Viidatud teose järgi: *Jappe Alberts, W.* Woord vooraf. — In: De stadsrekeningen van Deventer. Uitg. door G. M. de Meyer. Deel I. 1394—1400. Groningen, 1968, bl. VIII. (Teksten en documenten; VII.) Raaliga on töödeldud sissekanded aastaist 1337—1434. Viidatud teose järgi: *Hollaar, J. M., Elzen, E. W. F. van den.* Het vroegste tonneelven in enkele Noordnederlandse plaatsen. — De Nieuwe Taalgids. 73e jg. (1980), 323.

⁷ *Knüppel, G.-R., Graßmann, A.* Hansischer Geschichtsverein. Jahresbericht 1980. — Hansische Geschichtsblätter, 99. Jg. (1981), 197. (Ettekande originaalpealkiri: Über den Informationswert mittelalterlicher Stadtrechnungen. Ein Vorschlag zu ihrer Auswertung durch die elektronische Datenverarbeitung.)

⁸ *Meyer, G. M. de, Elzen, E. W. F. van den.* Zur elektronischen Auswertung dokumentarischer Quellen. Ein Vorschlag. — Hansische Geschichtsblätter, 99. Jg. (1981), 90—97.

⁹ Samas, 92.

«Varasemast teatrielust üksikutes Põhja-Hollandi paikades»¹⁰, G. M. de Meyeri ja E. W. F. van den Elzeni artiklid «Gelre raha õnn ja ebaõnn. Mündid ja mündikursid 14. ja 15. sajandil»¹¹ ja «Deventeri linnaarved kui allikas»¹² ning samade autorite hiljuti ilmunud raamat «Majadest ja inimestest. Deventeri kiviehitusele üleminekust 14. sajandil»¹³.

Hansa alalt on vanimad arveraamatud pärit juba 13. sajandist: Lüübekis algab arveraamatupidamine 1262. aastal *litera de censu civitatis*'e nime all, Wismarist on säilinud vanimad arveraamatufragmentid aastast 1326—1336, Stralsundi vanim arveraamat kuulub aastasse 1392—1440, Greifswaldis alustatakse arveraamatute pidamist 1361¹⁴, Riias 1315¹⁵.

Tallinna rae arveraamatud on tüüpilised keskaegsele linnale. Vanimad puhtfinantsiliste ülestähendustega linnaraamatud (*liber expositorum c[ivitatis]*) kuuluvad aastasse 1363—1374.¹⁶ Arveraamatu nime all esineb ka osa Tallinna Riikliku Keskarhiivi säilikust 576/A. d. 4 (fond 230, nim. 1) aastatest 1352—1357¹⁷, kuid rae sissetulekute ja väljaminekutega seotud sissekandeid leidub fragmentaarselt ka varasemast ajast¹⁸. Ajavahemikust 1374—1432 pole säilinud ühtegi tervet arveraamatut, küll aga leidub nimetatud arhiivi Tallinna magistraadi fondi kuuluvas säilikus 582/A. d. 16 seni veel läbiuurimata, tugevasti kahjustatud rae- arvete katkeid aastast 1414.¹⁹ Kuid 1432. aastast peale on neid meie käsutuses katkematu seeria, nimelt ajavahemikust 1432—1463²⁰, 1463—1507²¹

¹⁰ Hollaar, J. M., Elzen, E. W. F. van den. Het vroegste tonneelven in enkele Noordnederlandse plaatsen, 302—324.

¹¹ Meyer, G. M. de, Elzen, E. W. F. van den. Wel en wee van Gelres geld. Munten en muntkoersen in de 14de en 15de eeuw. — In: Bijdragen en Mededelingen van «Gelre», deel LXXI, 1980, 19—49.

¹² Meyer, G. M. de, Elzen, E. W. F. van den. Deventer stadsrekening als bron. — Spiegel Historiae, 1980, nr. 15, 39—43. Viidatud nimemärgi v. d. L. [= P. H. J. van der Laan] retsensiooni järgi väljaandes: Hansische Geschichtsblätter, 99. Jg. (1981), 158.

¹³ Meyer, G. M. de, Elzen, E. W. F. van den. Van huizen en mensen. De versterking van Deventer in der 14de eeuw. Utrecht, 1982. (Historische studies; XLIII.)

¹⁴ Ebel, W. Lübisches Recht. I. Bd. Lübeck, 1971, 419, 421—423.

¹⁵ Ену Г. А. Из истории архивного дела в Латвии. Рига, 1981, 24.

¹⁶ Verzeichnis städtischer Einkünfte 1363. — Tallinna Riiklik Keskarhiiv (= TRKA), f. 230, nim. 1, s. 577/A. d. 1; Städtische Kämmerer-Rechnung 1363. — Samas, s. 578/A. d. 2; Städtische Kämmerer-Ausgaben 1369—1374. — Samas, s. 580/A. d. 3. Need säilikud on publitseeritud raamatus: Tallinna vanimad arveraamatud 1363—1374. Die ältesten Kämmererbücher der Stadt Reval. Toim. O. Greiffenhagen. Tln., 1927. (Tallinna linna arhiivi väljaanded; 3.)

¹⁷ Städtische Kämmerer-Rechnungen 1352—1357. Beendigungen, Bursprake und Geleite 1365—1372. Arveraamat on publitseeritud ühe osana (numbrid 510—515, 518—525, 554) raamatus: Tallinna märkmeteraamatud 1333—1374. Libri de diversis articulis. Toim. P. Johansen. Tln., 1935. (Tallinna Linnaarhiivi väljaanded; 8.) Ekslikult väidab Otto Greiffenhagen (*Greiffenhagen*, O. Erläuterungen. — In: Tallinna vanimad arveraamatud, 88), et 1352.—1357. aasta raearved on publitseeritud väljaandes: Liv-, Est- und Curländisches Urkundenbuch nebst Regesten. Hrsg. F. G. v. Bunge. 2. Bd. 1301—1367. Reval, 1855. Tegelikult on seal esitatud nimetatud säiliku teisi osi.

¹⁸ Aeltestes Denkelbuch des Revaler Rats 1333—1373. — TRKA, f. 230, nim. 1, s. 150/A. a. 2. Publitseeritud raamatus: Tallinna märkmeteraamatud 1333—1374.

¹⁹ Städtische Münze 1423—1447. Bruchstücke der Kämmerer-Rechnungen 1414. — TRKA, f. 230, nim. 1, s. 582/A. d. 16. Tõenäoliselt hõlmavad säilinud katked märgitust pikemat ajavahemikku.

²⁰ Originaalarveraamat on Saksamaa LV Föderaalarhiivis (*Bundesarchiv*) Koblenzis säilitatava Tallinna Linnaarhiivi (*Revaler Stadtarchiv*) fondidesse kuuluv säilik A. d. 15. Käsikirjaline koopia — Tallinna arveraamat. Städtische Kämmerer-Rechnungen 1432—1463. 3 kd. Kopeerinud ja kommenteerinud E. Siimo. Tln., 1974. I kd. aastad 1432—1447; II kd. 1448—1463; III kd. Registrid — asub ENSV TA Teaduslikus Raamatukogus. Trükkis on ilmunud publikatsioon: Kämmererbuch der Stadt Reval 1432—1463. Bearbeitet von R. Vogelsang. I. Halbbd. Nr. 1—769; II. Halbbd. Nr. 770—1190. Köln; Wien, 1976. (Quellen und Darstellungen zur Hansischen Geschichte. Hrsg. vom Hansischen Geschichtsverein. N. F., Bd. XXIV 1. u. 2.)

²¹ Originaali asukoht *Revaler Stadtarchiv*, s. A. d. 26. Käsikirjaline koopia — Tallinna arveraamat. Städtische Kämmerer-Rechnungen 1463—1507. 4 kd. Kopeerinud ja kom-

ja 1507—1533²². 16. sajandi keskpaigast ja lõpupoolelt, eriti aga Liivi sõja ajast säilinud arveraamatute seeria on ebaühtlane²³, pidevus ja teravikkus on häiritud ning Tallinna rae finantsajaloo uurimiseks tuleb otsida toekat abi kõrvalallikaist. 1432.—1533. aasta arveraamatud sobivad aga väga hästi süvatöötuseks nii hea säilivuse kui ka materjali täielikkuse poolest.

Kirjutise autor on teinud Tallinna rae finantside analüüsi 30-aastase perioodi kohta 1432.—1463. aasta arveraamatu põhjal. Selle töö käigus selgus, et traditsiooniliste vahendite kasutamisest ei piisa pika ajavahe- miku uurimiseks nõutaval tasemel. Saadud õppetunnid ja juba nimetatud hollandi ajaloolaste positiivsed kogemused sunnivad arvama, et raaltöötuse juurde pöördumine on kõnealusel juhul paratamatu. Kui 1432.—1463. aasta arveraamatusse oli kantud 12500 finantsoperatsiooni, siis 1463.—1507. aasta omas oli neid juba 15500. 1432.—1533. aasta arveraamatutesse on kokku registreeritud 40000 tehingut. Nende töötlemise muudab töömahukaks ka asjaolu, et Liivimaa 15.—16. sajandi mündisüsteem (1 Riia mark = 4 veeringut = 36 killingit = 48 ööri = 108 penni/ferkenit = 144 artigit) on keeruline ja nõuab ulatuslikke lisarvutusi. Raaltöötlus võimaldab aga mündisortide kirevusest hoolimata sissekanetega väga paindlikult manipuleerida. Sellest lähtudes on tehtud katsetusi Tallinna rae arveraamatute raalimiseks ettevalmistamisel.

Ajalooandmete raalimisel on tähtis koodi õige valik. De Meyeri ja van den Elzeni meetodi järgi tehti proovikodeerimine Tallinna arveraamatu 1435. aasta sissekanetele. Tähtsaim, nagu rõhutavad ka hollandi ajaloolased ise, on koodi täiuslikkus. Võimalikult täielikult tuleb sissekandeis leiduvat informatsiooni koodi mahutada. Nagu oodatud, selgus proovikodeerimisel, et teistes tingimustes kasutamiseks tuleb koodis teha suuremaid või väiksemaid muudatusi. Elementaarseimad neist on mündisordi kodeerimine vastavalt kohalikule vääringule, seisuse kategooriate tähistamine vastavalt antud linna sotsiaalsele struktuurile jne. Näiteks esitatagu ühe Tallinna rae arveraamatu sissekanne ja selle kood.

*Item geve wy Godscalke deme smede 11 f. vor hengen, haken unde negle.*²⁴

10×10 kood	Summa		Daatum					
	Mark	f. s. d.	kp.	k.	a.	A.	Nr.	anr.
2141 157 918	00002	3 0 00	05	02	435	1	0135	06

(f — veeringud; s — killingid; d — pennid; kp. — kuupäev; k. — kuu; a. — aasta; A. — allikas; Nr. — sissekanne number; anr. — sissekanne alanumber)

Esitatud näites märgib 10×10 koodi 1. kohal olev number 2 väljaminekut 1—10 margani; 2. koha 1 maksmist arvestusmüntides; 3. koha 4 rahasaaja käsitöölise seisust; 4. koha 1 rahasaaja kohalikku (oma linna) päritolu; 5. koha 1 sissekandes vahetu materiaalse informatsiooni sisaldumist ehitusmaterjalide kohta; 6. koha 5 maksmist tükitöötasuna; 7. koha 7 maksmispõhjuse ehitist; 8. koha 9 sissekande kaudset informatsiooni tehnika kohta; 9. koha 1 maksmise seotust oma linnaga; 10. koha 8 hoonet kui tehingu eesmärgi.

menteerinud E. Siimo. Tln., 1971. I kd. aastad 1463—1480; II kd. 1481—1493; III kd. 1493—1507; IV kd. Registrid — ENSV TA Teaduslikus Raamatukogus. Ilmumas on trükipublikatsioon Reinhard Vogelgangilt.

²² Städtische Kammereirechnungen 1507—1533. — TRKA, f. 230, nim. 1, s. 587/A. d. 32.

²³ Bruchstücke eines Kammerei-Buches 1519—1581. — Revaler Stadtarchiv, s. A. d. 40; Der Kämmerer Denkelbuch 1533—1553. — TRKA, f. 230, nim. 1, s. 593/A. d. 46; Kammereirechnungen 1542—1585. — Samas, s. 597/A. d. 52; Bruchstücke städtischer Kammerei-Rechnungen von der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts. — Samas, s. 607/A. d. 53; Kammerei-Rechnungen 1581—1612. — Samas, s. 606/A. d. 66.

²⁴ Kammereibuch der Stadt Reval 1432—1463, sissekanne nr. 135/6, 5. veebruar 1435. Tõlge keskalamaksa keelest: «Samuti anname me sepp Godscalkile 11 veeringut (ukse)-hingede, haakide ja naelte eest.» Sepp on nimetatud esemed raele valmistanud.

De Meyeri ja van den Elzeni numberkoodi kasutamisel on võimalik paljusid selle komponente ümber paigutada või teistega välja vahetada vastavalt uurimuse aktsentidele. Autorid ise jätkavad tööd skeemi edasiarendamisel.

Tallinna rae finantside uurimisel 1432.—1463. aasta arveraamatu põhjal lähtus autor eksperimendi korras lisaks de Meyeri ja van den Elzeni numberkoodile ka šveitsi ajaloolase Martin Koerneri väljatöötatud investitsioonide funktsionaalsest klassifikatsioonist, mille viimane esitas 1977. aasta aprillis Itaalia linnas Pratos IX majandusajaloo nädalal peetud ettekandes «Linnainvestitsioonid Sveitsis 16. sajandil. Sektorjaotus».²⁵ M. Koerner jagas investitsioonid nelja gruppi: materiaalse kapitali moodustamiseks, mittemateriaalse kapitali moodustamiseks, sise- ja välisjulgeoleku tagamiseks ja kapitali ümberpaigutamiseks vajalikud summad.²⁶ Selle skeemi edasiarendamisel maksimaalse funktsionaalsuse suunas ja Tallinna andmete kohandamisel on tehtud väiksemaid muudatusi ning jagatud investitsioonid kolme suurde gruppi: 1) materiaalse kapitali moodustamisena käsitatakse kõiki rahaliste ressursside mahutusi materiaalsete väärtuste loomiseks. Tallinna puhul arvestatakse siia kvalifitseerimata tööliste ja käsitööliste palgad, ehitus- ja remonditööde finantseerimine, lubjaahjude, marstalli e. tööhoovi jm. rae ettevõtete majandamine; 2) investitsioonid mittemateriaalse kapitali loomiseks on kulutused linna juhtimisele, kohtupidamisele, välispoliitikale, julgeolekule, kirikule, kultuurile, haridusele, tervishoiule; 3) investitsioonid kapitali ümberpaigutamiseks on teiste sõnadega passiivsed protsendid, s. t. protsendid raekassasse paigutatud summadel või rae valdusse antud vallas- või kinnisvaralt.

Vastavalt investitsioonide skeemile on tuletatud tulude klassifikatsioon, milles on kolm põhigrupi: otsesed tulud materiaalselt kapitalilt, maksudena laekuvad sissetulekud ja protsendid kapitalimahutustelt. Materiaalselt kapitalilt saadavad otsesed tulud kujutavad endast raele kuuluvatelt tootmisettevõtelt (veskid, lubjaahjud, traanikööök) saadavat ning linna tarbeks kasutatavat toodangut ja linnakassasse laekuvat puhaskasu. Tallinna raele laekuvatest maksudest nimetatagu aastalõivu ehk *Schoß*'i, õlleaktsiisi, kaaluraha, trahviraha, pärandusmaksu. Kapitalimahutustelt laekuvate protsentidena vaadeldakse raele laekuvaid rendisummasid.

Koerner klassifikatsiooni kasutamine on vaid üks võimalusi Tallinna rae 15. sajandi teise kolmandiku finantside uurimisel; selle kõrval oleks mõeldav rakendada ka teistsugustel põhimõtetel loodud klassifikatsioone. Edasine töö Tallinna rae arveraamatute andmete ettevalmistamisel raaltöötuseks on seotud parima kodeerimisvõimaluse otsingutega. Seejuures on kasutatavad nii M. Koerner klassifikatsiooni kui ka G. M. de Meyeri ja E. W. F. van den Elzeni numberkoodi elemendid. Lõpliku koodi väljatöötamisel tuleb jälgida, et see võimaldaks ammutada arveraamatutest võimalikult mitmekülgselt ja kõikehõlmavat informatsiooni ning et selle alusel oleksid kodeeritavad sissekannete kõik aspektid. 40 000 sissekande kodeerimine ja raali sisestamine on väga suur töö. Seepärast on loomulik, et peale Tallinna rae finantside süvastruktuuri avamise oodatakse töödeldud materjalist ka täiuslikke kompleksandmeid väga paljude Tallinna keskaja ajaloo valdkondade kohta.

²⁵ Кёрнер М. Городские инвестиции в Швейцарии XVI в. Отраслевое распределение. — В кн.: Средние века. Вып. 43. М., 1980, 134—161; Чистозвонов А. Н. IX «неделя» по экономической истории в Прато. — Вопросы истории, 1978, № 2, 181—182.

²⁶ Кёрнер М. Городские инвестиции в Швейцарии XVI в., 138.

Esitanud K. Siilivask

Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Ajaloo Instituut

Toimetusse saanud
12. VII 1983

ВОЗМОЖНОСТИ ОБРАБОТКИ СРЕДНЕВЕКОВЫХ СЧЕТНЫХ КНИГ ТАЛЛИНСКОГО МАГИСТРАТА НА ЭВМ

Из всех дошедших до нас средневековых источников счетные книги городских магистратов являются наиболее подходящим материалом для статистической обработки данных. Однако традиционная ручная обработка огромного числа разных количественных данных не позволяет достичь наряду с необходимым обобщением не менее важной точности в деталях. Обработывая данные на ЭВМ, можно добиться обеих целей. Это убедительно доказали голландские историки Г. М. де Мейер и Э. В. Ф. ван ден Элзен, обработав на ЭВМ данные счетных книг города Девентера (1337—1434 гг.). Замечательные результаты их исследования недавно опубликованы в нескольких статьях и монографии. Их работа означает новую, плодотворную стадию в изучении средневековой городской истории.

Счетные книги Таллинского магистрата (*Kämmereibücher*) появляются с 1363 г., но лишь начиная с 1432 г. последовательность занесений во времени позволяет исследовать их всецело. Период с 1432 г. по 1533 г. отражен в трех счетных книгах, общее число занесений в них достигает 40 000. Мы провели исследование финансов Таллинского магистрата, почерпнув данные из первой счетной книги (1432—1463 гг.) и используя в качестве эксперимента классификацию инвестиций швейцарского историка М. Кёрнера. Результаты нашего исследования и многообещающая работа голландских историков подтвердили целесообразность применения ЭВМ для обработки счетных книг Таллинского магистрата. Кроме того, попытка использовать цифровой код де Мейер—ван ден Элзена к данным 1435 г. показала, что с незначительными изменениями он может быть применен и к счетным книгам. Сейчас открытыми остаются вопросы о классификации занесений и о подходящем цифровом коде.

Институт истории
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
12/VII 1983

Lilian YATRUSHEVA

POSSIBILITIES OF COMPUTERIZING THE MEDIEVAL ACCOUNT BOOKS OF THE TALLINN TOWN COUNCIL

Compared to other medieval sources, the account books of town councils appear to be an ideal material for statistical data processing. As account books contain a large amount of different quantitative data, and the traditional manual methods, though affording desired generalization, do not enable to attain the necessary precision in details that is quite as important. Computer data processing enables one to achieve both aims. As an example, the results of Dutch historians Godelieve M. de Meyer and Everard W. F. van den Elzen can be mentioned. Their study, based on computerizing the account books 1337—1434 of the city of Deventer, published lately in several papers as well as in a book, has yielded considerable results and represents a new, fruitful stage in the investigation of medieval urban history.

The oldest account books of the Tallinn town council (*Kämmereibücher*) date from 1363, but only beginning with 1432 their continuity enables one to treat them in a complex. The period from 1432 to 1533 is covered by three account books, the total number of entries amounting to 40,000. We have carried out an investigation of the finances of the Tallinn town council, based on the first of the three account books (1432—1463). In that research we made an experimental application of the investment classification first used by the Swiss historian Martin Koerner. As a result of our research and on the basis of some promising works of Dutch historians we have become convinced that computerizing the account books of Tallinn is imperative. Besides, the test of de Meyer — van den Elzen's numerical code for entries of the year 1435 showed that with minor changes it could also be applied to Tallinn account books. The main problem now is that of classifying the entries and devising an appropriate numerical code.

Academy of Sciences of the Estonian SSR,
Institute of History

Received
July 12, 1983