



Количественные методы в исторических исследованиях

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Н.Б.Селунская, О.С.Петрова, А.В.Карагодин

Что такое измерение в истории

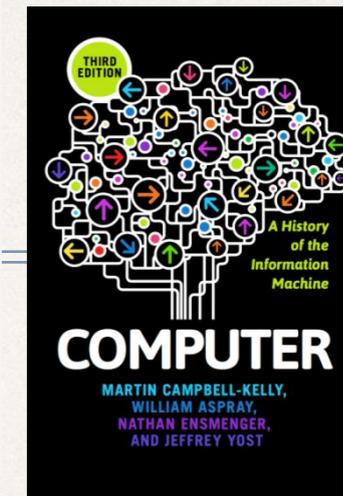
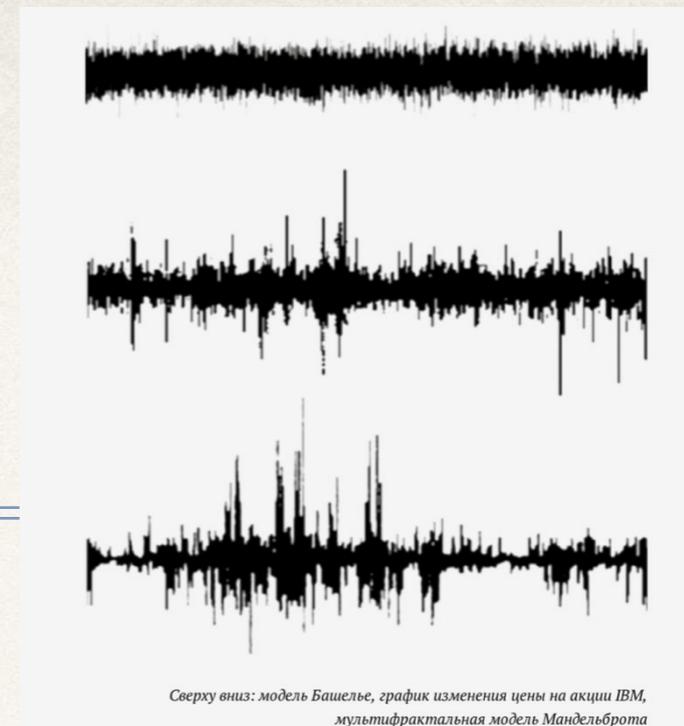
- **Количественные методы** – способ изучения, выявления качественной сути явлений и процессов на основе их измерения, т.е. получения количественной меры.
- Всякое качество имеет определенную количественную меру. Суть **измерения** состоит в том, чтобы выразить информацию об изучаемых объектах в системе количественных характеристик. Необходимое условие измерения – установление качественной однотипности исследуемых объектов, явления или процесса.

- Применение **количественных методов** в историческом исследовании предполагает:
- выявление и формирование системы численных характеристик изучаемого явления;
- использование различных методик измерения, в том числе математико-статистических методик их обработки и анализа;
- получение количественной меры как основы для историко-содержательного анализа, выявления качественной сути изучаемого явления или процесса.

- Количественные методы – неотъемлемая часть процесса развития исторической науки начиная с 60-х гг. XX века. Пионерами клиометрии стали историки СССР и США.
- Не владея количественными методами и не понимая основных принципов их применения, сегодня нельзя считаться историком-профессионалом. Умение работать с цифрами не менее важно, чем умение извлекать информацию из текста.

Причины и предпосылки

- Интеграция научного знания, междисциплинарный подход, математизация науки.
- Информационный взрыв, вовлечение в оборот новых массовых источников.
- Перенос фокуса с индивидуальных на массовые явления и объекты.
- Микрокомпьютерная революция.



a brief history of the masses
three revolutions



Что такое “новая история” (по П. Берку)

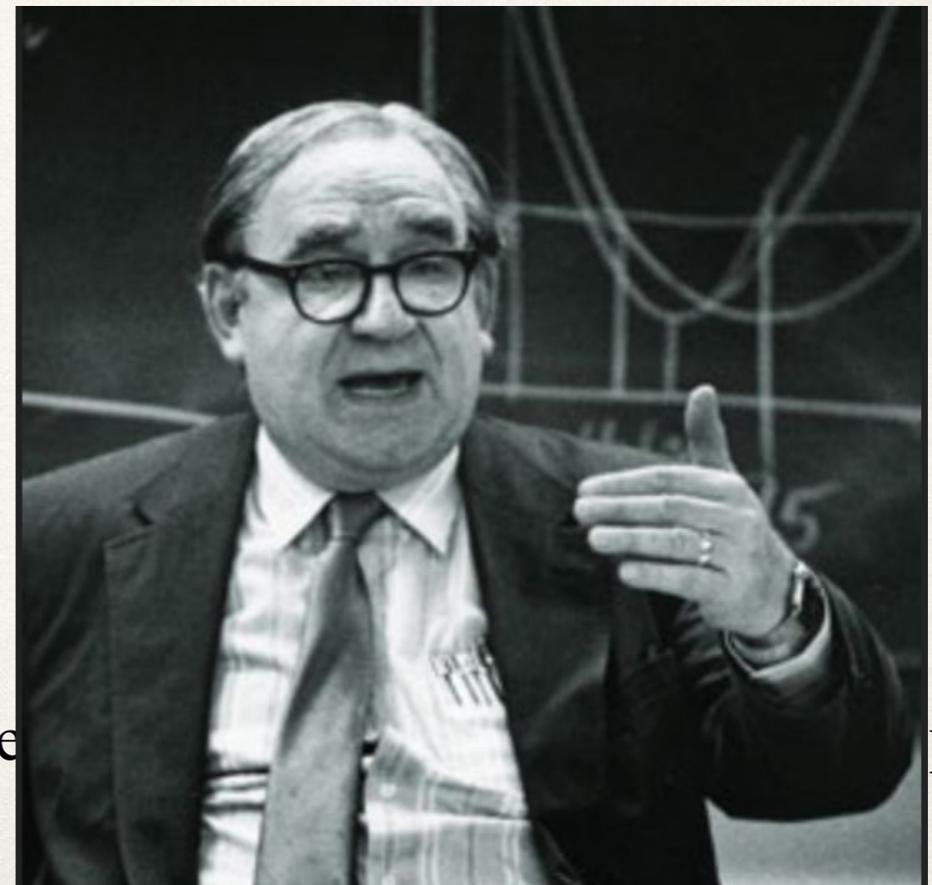
- Интересуется не только политикой, но любой сферой человеческой деятельности (“тотальная история”).
- Это не нарратив о событиях, а анализ структур и их взаимодействия.
- Это не история только великих деятелей, а история масс, простых людей, “история снизу”.
- Расширение источниковой базы: помимо письменных источников рассматриваются устные, визуальные, статистические.
- Новая модель исторического объяснения: историей движут не решения индивидуумов, а сложные комплексы факторов.
- Релятивизм, многоголосица: в истории нет “одной правды”.
- Междисциплинарный подход: историки работают в сотрудничестве с антропологами, экономистами, психологами, литературоведами и т.д. и учатся у них.

Пионеры клиометрии

- Школа **И.Д.Ковальченко** на историческом факультете МГУ им.М.В.Ломоносова



США: лауреат Нобеле



рт

Метод и его структура

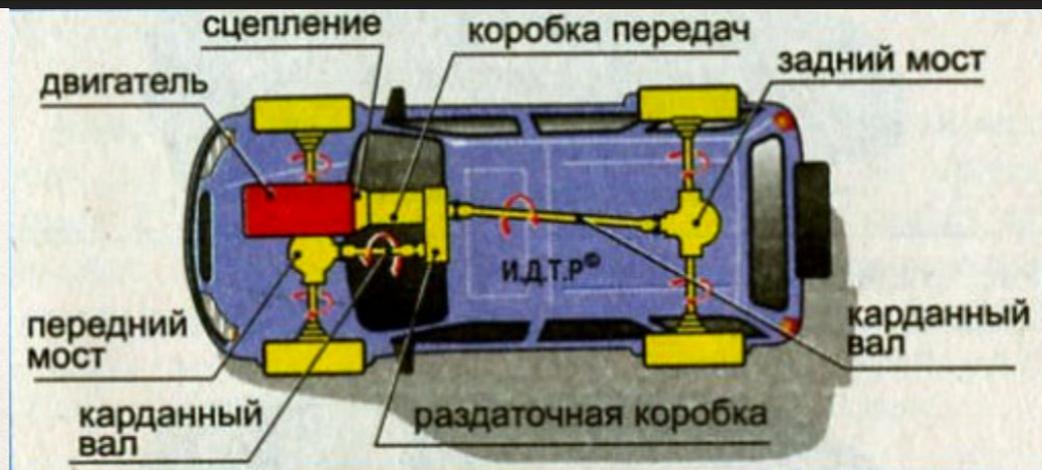
- **Владение методологическим знанием – основной критерий профессионализма историка в XXI веке**
- Всякий метод познания имеет свою структуру и включает такие компоненты, как:
- **методология** – основные принципы, пути и способы познания;
- **методика** – совокупность правил и процедур, с помощью которых осуществляется реализация методологии;
- **техника** – инструментарий применения методик.

- Количественные методы в исторических исследованиях используют:
- **методологию системного подхода и структурного анализа;**
- правила и процедуры измерения, в том числе **методики математико-статистического анализа;**
- **компьютерные технологии.**

Что такое системный подход

- Система – целостная совокупность элементов, которая обуславливает возникновение у нее новых качеств и элементов.
- Все системы имеют свое строение, структура реализуется через ее структуру.
- Системность – всеобщее свойство материи и ее систем.

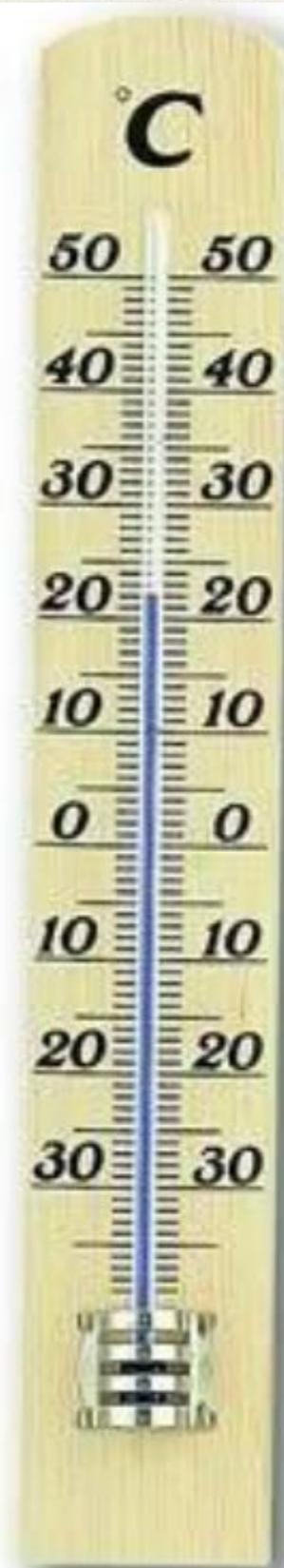
ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА																																																					
		I														VII		VIII	VIII																																		
		(H)																																																			
1	H 1.00794 ВОДОРОД															2	He 4.002602 ГЕЛИЙ	 <p>Периодический закон открыт Д.И. МЕНДЕЛЕЕВЫМ в 1869 году</p>																																			
2	Li 6.941 ЛИТИЙ	Be 9.012182 БЕРИЛЛИЙ	3	4	B 10.811 БОР	5	C 12.011 УГЛЕРОД	6	N 14.00674 АЗОТ	7	O 15.9994 КИСЛОРОД	8	F 18.9984032 ФТОР	9	Ne 20.1797 НЕОН																																						
3	Na 22.989768 НАТРИЙ	Mg 24.3050 МАГНИЙ	11	12	Al 26.981539 АЛЮМИНИЙ	13	Si 28.0855 КРЕМНИЙ	14	P 30.973762 ФОСФОР	15	S 32.066 СЕРА	16	Cl 35.4527 ХЛОР	17	Ar 39.948 АРГОН	18	K 39.0983 КАЛИЙ	19	Ca 40.078 КАЛЬЦИЙ	20	Sc 44.955910 СКАНДИЙ	21	Ti 47.88 ТИТАН	22	V 50.9415 ВАНАДИЙ	23	Cr 51.9961 ХРОМ	24	Mn 54.93805 МАРГАНЕЦ	25	Fe 55.847 ЖЕЛЕЗО	26	Co 58.93320 КОБАЛЬТ	27	Ni 58.69 НИКЕЛЬ	28																	
4	Cu 63.546 МЕДЬ	Zn 65.39 ЦИНК	29	30	Ga 69.723 ГАЛЛИЙ	31	Ge 72.61 ГЕРМАНИЙ	32	As 74.92159 АРСЕН	33	Se 78.96 СЕЛЕН	34	Br 79.904 БРОМ	35	Kr 83.80 КРИПТОН	36	Rb 85.4678 РУБИДИЙ	37	Sr 87.62 СТРОНЦИЙ	38	Y 88.90585 ИТРИЙ	39	Zr 91.224 ЦИРКОНИЙ	40	Nb 92.90638 НИОБИЙ	41	Mo 95.94 МОЛИБДЕН	42	Tc 97.9072 ТЕХНЕЦИЙ	43	Ru 101.07 РУДИЙ	44	Rh 102.90550 РОДИЙ	45	Pd 106.42 ПАЛЛАДИЙ	46																	
5	Ag 107.8682 СЕРЕБРО	Cd 112.411 КАДМИЙ	47	48	In 114.82 ИНДИЙ	49	Sn 118.710 ОЛОВО	50	Sb 121.75 СУРЬМА	51	Te 127.60 ТЕЛЛУР	52	I 126.90447 ЙОД	53	Xe 131.29 КСЕНОН	54	Cs 132.90543 ЦЕЗИЙ	55	Ba 137.327 БАРИЙ	56	La-Lu * ЛАНТАНОИДЫ	57	Hf 178.49 ГАФНИЙ	72	Ta 180.9479 ТАНТАЛ	73	W 183.85 ВОЛЬФРАМ	74	Re 186.207 РЕНИЙ	75	Os 190.2 ОСМИЙ	76	Ir 192.22 ИРИДИЙ	77	Pt 195.08 ПЛАТИНА	78																	
6	Au 196.96654 ЗОЛОТО	Hg 200.59 РУТУТЬ	79	80	Tl 204.3833 ТАЛЛИЙ	81	Pb 207.2 СВИНЕЦ	82	Bi 208.98037 ВИСМУТ	83	Po 209 ПОЛОНИЙ	84	At 209.9871 АСТАТ	85	Rn 222.0176 РАДОН	86	Fr 223.0187 ФРАНЦИЙ	87	Ra 226.0254 РАДИЙ	88	Ac ** АКТИНОИДЫ	89	(Ku) 261.11 (КУРЧАТОВИЙ)	104	(Ns) 261.11 (НЬАССОВИЙ)	105		106		107		108		109		110		111		112		113		114		115		116		117		118	
7	La 138.9055 ЛАВАНТИЙ	Ce 140.12 ЦЕРИЙ	57	58	Pr 140.90765 ПРАЗМОДИЙ	59	Nd 144.24 НЕОДИМ	60	Pm 144.9127 ПРОМЕТИЙ	61	Sm 150.36 САМАРИЙ	62	Eu 151.965 ЕВРОПИЙ	63	Gd 157.25 ГАДОЛИНИЙ	64	Tb 158.92534 ТЕРБИЙ	65	Dy 162.50 ДИСПРОЗИЙ	66	Ho 164.93032 ГОЛЬМИЙ	67	Er 167.26 ЕРБИЙ	68	Tm 168.93421 ТУЛЬМИЙ	69	Yb 173.04 ИТТЕРБИЙ	70	Lu 174.967 ЛОБРИЙ	71																							
																			** АТМОСФЕРНЫЙ										*** ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ АТОМНЫЕ МАССЫ ПРИВЕДЕНЫ ПО МЕЖДУНАРОДНОЙ ТАБЛИЦЕ 1988 ГОДА																								



Как осуществляется измерение

- **Шкала измерения** – правила придания рассматриваемому признаку численного значения. Различные шкалы измерения отражают неодинаковые возможности математической обработки характеристик и свойств исторических явлений и процессов. Вся применяемая в современной науке совокупность принципов и способов измерения сводится к **четырем шкалам измерения**.

- **Шкала наименований:** классификация объектов по тем или иным признакам.
- **Шкала порядка:** ранжирование объектов по тому или иному признаку.
- **Шкала интервалов:** точно определяет величину интервала в принятых единицах измерения.
- **Шкала отношений:** позволяет установить, во сколько раз тех или иные свойства объекта больше, чем у другого, т.е. выявить их точное отношение.



- Для измерения качественных, или атрибутивных, признаков, характеризующих явления **социально-политической и социально-культурной истории**, применяются неметрические шкалы измерения.
- Для измерения количественных признаков, присущих явлениям **социально-экономической истории** – метрические шкалы.

Что такое базы данных

Цель создания базы данных – структурирование информации, ее подготовка и перевод в форму, удобную для формально-количественного анализа, информационного поиска и выявления скрытой (структурной) информации.

Приложение 5.1

Структура базы данных «Дума–I»

№	Признак	Обозначение поля
1	Фамилия, имя, отчество	NAME
2	Губерния	REGION
3	Возраст	AGE
4	Национальность	NATIONALITY
5	Вероисповедание	RELIGION
6	Сословное происхождение	ORIGIN
7	Сословная принадлежность	ESTATE
8	Титул	TITLE
9	Профиль образования	EDUCATION. PROFILE
10	Уровень образования	EDUCATIONAL LEVEL
11	Особенности образования (окончил два, три вуза, самообразование, учеба за границей и т.д.)	EDUCATION. REMARKS
12	Ученая степень	EDUCATIONAL DEGREE
13	Учебное заведение (заведения), которые окончил	EDUCATIONAL INSTITUTION
14	Социальный статус	SOCIAL STATUS
15	Чиновное (придворное) звание	RANK
16	Источник дохода	INCOME SOURCES
17	Сведения об уровне дохода (если есть)	INCOME LEVEL
18	Сведения о количестве наделенной земли	ALLOTMENT
19	Сведения о количестве собственной земли	OWN LAND
20	Ремесло, специальность	HANDING, PROFESSION
21	Место жительства	RESIDENCE
22	Должность	POST
23	Участие в экономических обществах	ECONOMIC UNION
<i>Участие в органах местного самоуправления</i>		
24	Земских	ZEMSTV. BODIES
25	Городских	TOWN BODIES
26	Сословных	CLASS BODIES
27	Церковно-религиозных	RELIGIOUS BODIES
28	Участие в бюрократических комитетах и комиссиях	BUREAUCRATIC COMMISSIONS
29	Должность, представительство в них	POST COM
30	Культурная деятельность	CULTURAL ACTIVITY

Продолжение прил. 5.1

№	Признак	Обозначение поля
31	Научная деятельность	SCIENTIF. ACTIVITY
32	Просветительско-благотворительная деятельность	ENLIGHT., CHARITY
33	Участие в профессиональных обществах	PROF. ASSOCIATIONS
34	Партийность в «Таблице депутатов»	"TABLE", PARTY
35	Характеристика общественно-политических убеждений в «Таблице депутатов»	"TABLE" CHARACTERISTICS
36	Партийность в «Членах Государственной думы»	"MEMBERS", PARTY
37	Характеристика общественно-политических убеждений в «Членах Государственной думы»	"MEMBERS" CHARACT.
38	Партийность в «Портретах»	"PORTRAITS" PARTY
39	Характеристика общественно-политических убеждений в «Портретах»	"PORTRAITS" CHARACT.
40	Партийность или характеристика общественно-политических убеждений в издании «Наши депутаты» М. Бойовича	"DEPUTIES" BOYOVICH
41	Партийность или характеристика общественно-политических убеждений в списке словаря Брокгауза и Эфрона	"BROCG" LIST
42	Позиция по общественно-политическим вопросам	POSITION
<i>Партийная деятельность</i>		
43	В какой партии	PARTY
44	Должность в партии или другой вид активной партийной работы	PARTY ACTIVITY
<i>Участие в общественно-политических изданиях</i>		
45	Издание 1	POLITICAL PUBLICATION 1
46	В каком качестве	PUBL. POST 1
47	Издание 2	POLITICAL PUBLICATION 2
48	В каком качестве	PUBL. POST 2
49	Проблематика статей (работ)	PROBLEMS
50	Участие в съездах земских и городских деятелей	ZEMSTV. CONGRESSES
51	Участие в массовых формах политической борьбы (демонстрациях, митингах, депутациях и др.)	MASS FORMS OF PROTEST
52	Личные формы ведения агитации и пропаганды, протеста против действий администрации	PERSONAL FORMS OF PROTEST
53	Репрессии (преследования), которым подвергался до выборов или во время выборов в Думу	REPRESSION
54	Ушел в отставку во время выборов или после избрания в Думу	RETIREMENT
55	Точное время отставки (если имеется)	RETIREMENT TIME
56	Курия, по которой прошел	CURIA ELECTION
57	Прочие сведения о выборах	INFORMATION

Окончание прил. 5.1

№	Признак	Обозначение поля
58	Сведения об отбытии воинской повинности, об участии в войнах	WAR, MILITARY SERVICE
59	В каком качестве участвовал в войне	PAST WAR
60	Осужденные по делу о Выборгском воззвании по сведениям словаря Брокгауза и Эфрона	VYBORG APPEAL
61	Участие в думских комиссиях (по словарю Брокгауза и Эфрона)	DUMA COMMISSIONS
62	Должность в комиссии, должность в Думе (по словарю Брокгауза и Эфрона)	DUMA POST
63	Участие в других Думах	OTHERS DUMAS
64	Сообщение об участии в деле о Выборгском воззвании по изданию «Суд над Первой Государственной Думой» (СПб., 1908)	TRIAL
65	Должность в Думе по ст. Н. Бородина	COM., BORODIN
66	Депутаты, умершие до 1916 г. (по изданию «К десятилетия Государственной Думы»)	DEAD, 1916

Приложение 5.2

Фрагмент макета кодировки базы данных «Дума–I»

Сословное происхождение (признак № 6):

- 1) дворянин;
- 2) потомственный дворянин;
- 3) из казачьей дворянской семьи;
- 4) казак по происхождению;
- 5) крестьянин;
- 6) из зажиточной крестьянской семьи;
- 7) из бедной крестьянской семьи;
- 8) из малоземельной крестьянской семьи;
- 9) из бедной малоземельной крестьянской семьи;
- 10) из крестьянской семьи среднего достатка;
- 11) из безземельных крестьян, бывших дворовых;
- 12) из купеческой семьи;
- 13) из «зажиточной купеческой семьи»;
- 14) из «богатой купеческой семьи»;
- 15) из семьи чиновника;
- 16) из духовной семьи (духовного звания);
- 17) в настоящее время — казак (источники не указывают — по службе или по происхождению);
- 18) в настоящее время — почетный гражданин (неизвестно: по происхождению или по присвоению сословного звания);
- 19) сын лесничего;

Атрибуция и интерпретация исторических источников

Таблица грамматических классов древнерусского языка

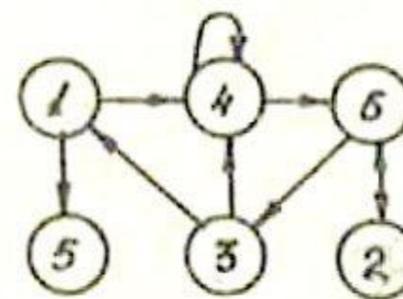
Код	Грамматический класс
1	Глагол настоящего времени 1 лица
2	Глагол настоящего времени 2 лица
3	Глагол настоящего времени 3 лица
4	Глагол в аористе 1 лица
5	Глагол в аористе 2 лица
6	Глагол в аористе 3 лица
7	Глагол в имперфекте 1 лица
8	Глагол в имперфекте 2 лица
9	Глагол в имперфекте 3 лица
10	Глагол будущего времени 1 лица
11	Глагол будущего времени 2 лица
12	Глагол будущего времени 3 лица
13	Супин
14	Глагол в повелительном наклонении
15	Деепричастие
16	Глагол в сослагательном наклонении
17	Частица
18	Существительное двойного числа
19	Глагол в инфинитиве
20	Существительное именительного падежа единственного числа
21	Существительное именительного падежа множественного числа
22	Существительное звательного падежа единственного числа
23	Существительное звательного падежа множественного числа
24	Существительное родительного падежа единственного числа
25	Существительное родительного падежа множественного числа
26	Существительное дательного падежа единственного числа
27	Существительное дательного падежа множественного числа
28	Существительное винительного падежа единственного числа
29	Существительное винительного падежа множественного числа
30	Существительное творительного падежа единственного числа
31	Существительное творительного падежа множественного числа

Поиск и выявление структурных составляющих речевого потока, т.е. авторского стиля, с помощью статистического учета парных встречаемостей грамматических форм (слева направо).



	1	2	3	4	5	6
1	5	4	3	8	12	1
2	3	2	1	2	3	7
3	8	1	3	9	2	3
4	3	4	5	6	4	6
5	1	3	2	3	1	4
6	5	6	7	2	1	3

№ 1



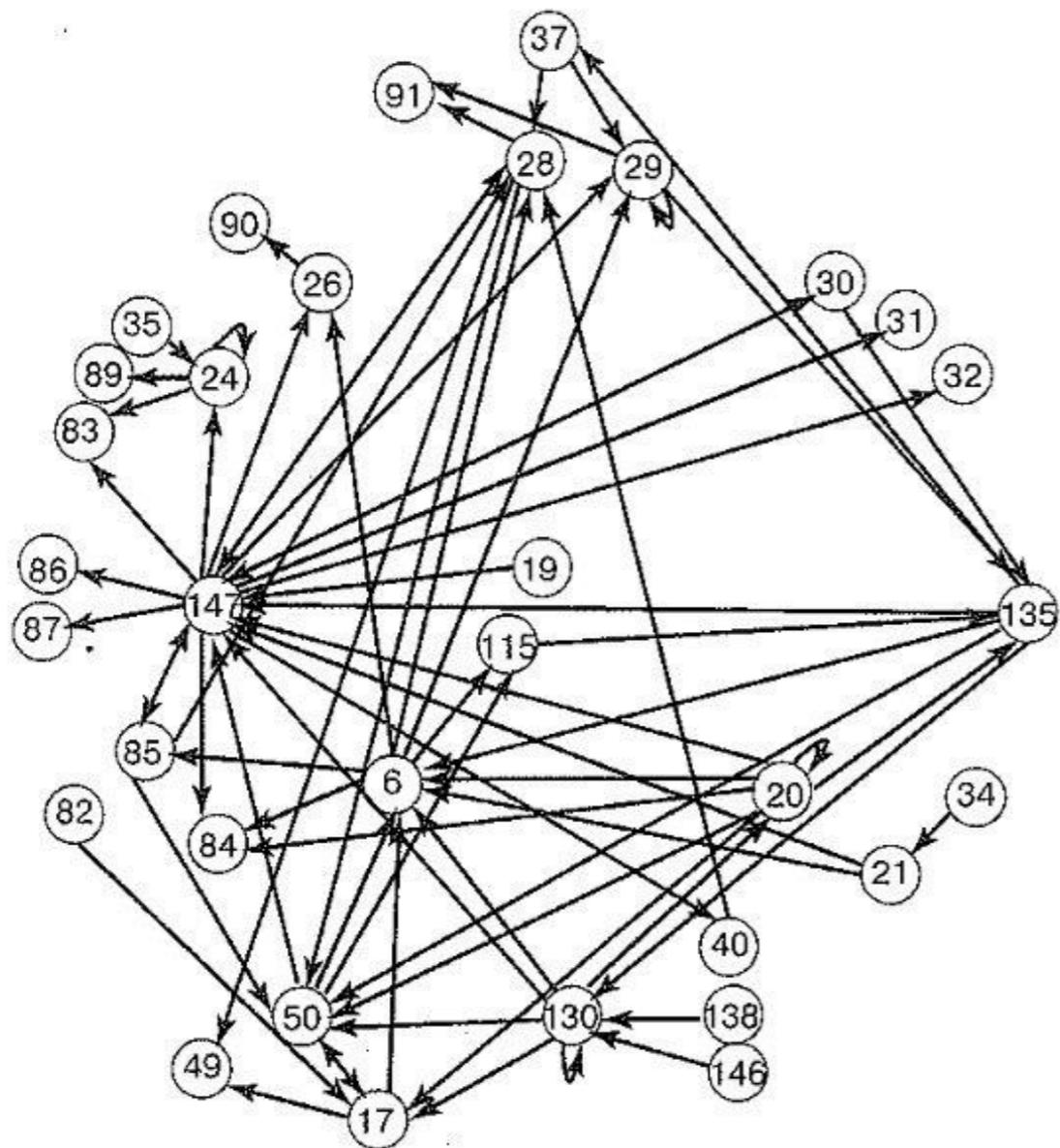


Рис. 7.1. Граф летописной статьи 1147 г. [Ипатьевская летопись]

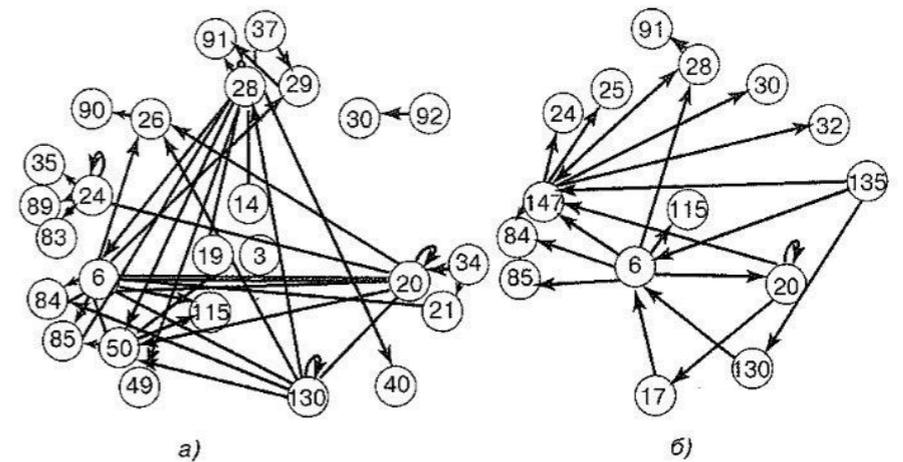


Рис. 7.2. Графы Ипатьевской летописи (ст. 1147 г.) на пороге 4 (а) и на пороге 10 (б)

На пороге 4 мы наблюдаем 51 сильную связь грамматических классов. На пороге 10 данный показатель уменьшается до 21—22 связей.

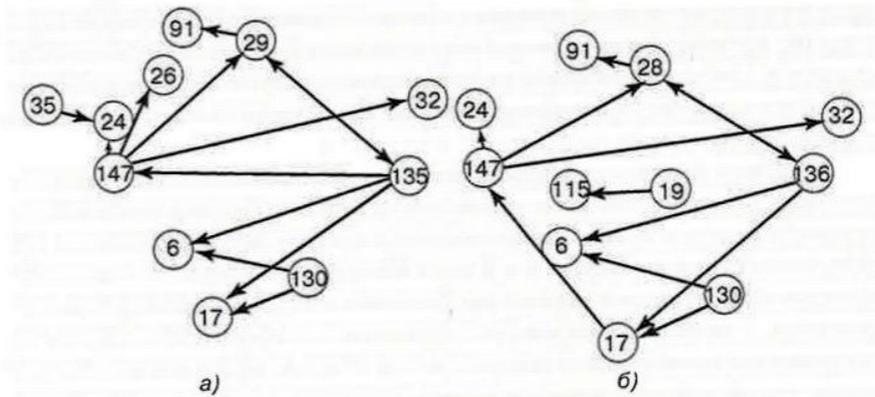


Рис. 7.4. Общие графы «Сказания о Борисе и Глебе» и «Чтения о Борисе и Глебе» (а); «Жития Феодосия» и «Сказания о Борисе и Глебе» (б)

Контент-анализ

- Суть приемов **контент-анализа** сводится к тому, чтобы выявить такие легко подсчитываемые признаки, черты, свойства документа (например, частота употребления определенных терминов), которые отражали бы существенные стороны его содержания. Тогда качественное содержание делается измеримым, становится доступным точным вычислительным операциям.
- Контент-анализ целесообразно применять при наличии **обширного по объему несистематизированного материала, разнообразных по содержанию различных видов и комплексов нарративных исторических источников**. К ним относятся материалы периодики и прессы, делопроизводства (например, наказания, прошения, протоколы заседаний), различного рода анкетные материалы, мемуары и т.п.

КАКИМ БЫЛО ПОСЛАНИЕ ВЛАДИМИРА ПУТИНА В 2015 ГОДУ

«Аллах решил наказать правящую клику в Турции, лишив ее разума и рассудка»

«Если кто-то думает, что, совершив подлое военное преступление, убийство наших людей, они отделаются помидорами или какими-то ограничениями в строительной и других отраслях, то они глубоко заблуждаются»

«Предлагаю сформировать единый, целостный механизм администрирования налоговых, таможенных и других фискальных платежей»

«Прошу Госдуму поддержать предложения Верховного суда о декриминализации ряда статей УК»

«Можно подумать о сокращении числа присяжных до пяти-семи человек»

«Ситуация действительно сложная, но — говорил уже об этом, хочу повторить — не критичная»

«Из-за серых схем при уплате таможенных сборов, акцизов на алкоголь, табак и горюче-смазочные материалы бюджет ежегодно теряет сотни миллиардов рублей»

«В ходе следствия по экономическим составам помещение под стражу нужно использовать как крайнюю меру»

«Прокуратура должна шире использовать имеющиеся у нее инструменты контроля за качеством следствия»

«Амнистию капитала предлагаю продлить еще на полгода»

«Считаю необходимым продлить программу материнского капитала еще как минимум на два года»

«Принято решение направить на ремонт, реконструкцию и строительство новых школ до 50 млрд руб.»



Числовые показатели послания:

57 минут | 6133 слова | 39 220 букв | 428 предложений

Самые употребляемые слова в послании:

год 38/ россия 32/ нужно 27/ люди 23/ страна 22/ они 21/ прошу 21/ развитие 20/ решение 17/ число 16

0 раз Путин упомянул Украину

Цифра

07.12.2015

0 раз была упомянута Украина в послании Федеральному собранию президента РФ Владимира Путина. Впрочем, о Донбассе тоже речи не шло. Зато подробно была освещена "турецкая проблематика": президент заметил, что "видимо, Аллах решил наказать правящую клику Турции, лишив ее разума и рассудка", и пояснил: "Если кто-то думает, что, совершив подлое военное преступление — убийство наших людей, — они отделаются помидорами или какими-то ограничениями в строительной и других отраслях, то они глубоко заблуждаются".

HEADLINES: THINK THE MEDIA GOT THE MEMO?

The Washington Post	"In acceptance speech, Trump's America is a dark and desperate place"
CBS NEWS	"Donald Trump offers dark vision of America in GOP convention speech"
NBC NEWS	"Donald Trump Takes America on a Journey to the Dark Side"
CNBC	"Trump's emotional and dark message: How it will play out"
Rolling Stone	"Watch Donald Trump's Dark , Fear-Mongering RNC Speech"
THE HUFFINGTON POST	"Donald Trump's Dark And Scary Night"
Mother Jones	"Donald Trump and the Dark Soul of the GOP"
THE NEW YORKER	"Donald Trump's Dark , Dark Convention Speech"
THE NATION	"Donald Trump's Angry, Dark Convention Speech Caps Off a Disastrous RNC"
The Boston Globe	"The dark , frightening America of Donald Trump"

Контент-анализ стенограмм дебатов I Государственной думы (1906 г.) как средство персонификации законотворческого процесса, определения динамики деятельности элиты депутатского корпуса, анализа структуры дебатов, групповой и классовой идентификации депутатов.

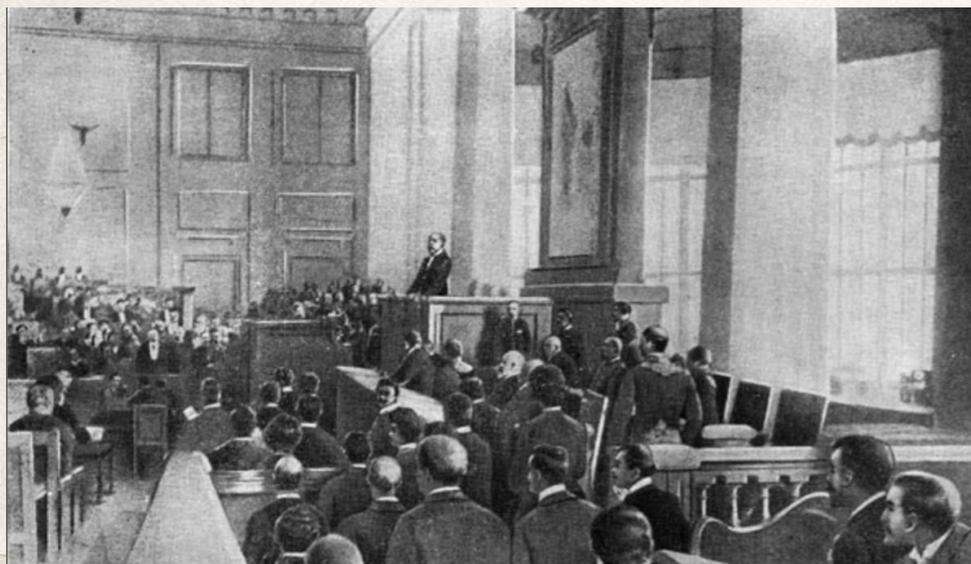


Таблица 8.4

Динамика законодательной деятельности элиты из 10 депутатов I Государственной думы — объем выступлений ораторов, КБ

Оратор	1-й закон	2-й закон	3-й закон	4-й закон
Аладьин	0,44	9,59	0,00	10,03
Кузьмин-Караваев	9,74	0,79	0,00	10,53
Локоть	1,18	8,72	0,00	9,90
Родичев	1,78	5,83	0,00	7,61
Розенбаум	2,85	10,00	0,00	12,85
Брамсон	1,43	0,00	29,90	31,33
Галецкий	5,79	0,00	16,50	22,29
Кокоскин	0,00	47,90	27,50	77,40
Ледницкий	6,56	0,00	3,74	10,30
Новодворский	11,40	0,00	3,46	14,86
Итого	41,17	82,83	81,10	205,10

Категория "Государство"

Термины	Частота встречаемости
государств	11
государствами	1
государствахъ	5
государстве	5
государственного	2
государственной	4
государственное	2
государственной	21
государственной	1
государственную	3
государственный	1
государство	4
государству	1
государствъ	2

Таблица 3. Сила связи Z-воге категории "государство" с контекстом, Z>=4

Термин	Частота в контексте	Частота общая	Теснота связи Z-воге
правового	4	4	7.499
службы	4	4	7.499
думы	11	27	7.176
службе	4	5	6.596
ответномъ	3	3	6.494
дарственной	2	2	5.302
должно	2	2	5.302
европейскихъ	2	2	5.302
правовомъ	2	2	5.302
правовыхъ	2	2	5.302
своемъ	2	2	5.302
дума	5	15	4.197
адресе	2	3	4.185
какомъ	2	3	4.185
хотимъ	2	3	4.185

При анализе связи категории с контекстом (словами-соседями) следует учитывать, что сила связи Z-score от 0 до 2,75 - слабая, от 2,75 до 4,00 - значительная, а более 4,00 - сильная. Таблица включает лишь те термины контекста, которые сильно связаны с категорией "государство" (Z>4). Контекст категории (минитекст) составляет 612 слов при

общем размере базы из стенограмм речей Кокоскина в 9.786 слов (tokens) и словаря в 3.325 различающихся слов (types).

Далее рассмотрим контекст употребления понятия правового государства профессором Котляревским.

Категория "Государство"

Термины	Частота встречаемости
государства	12
государствахъ	3
государстве	3
государственного	1
государственной	7
государственности	1
государственный	2
государство	4
государствомъ	2
государству	1
государствъ	1

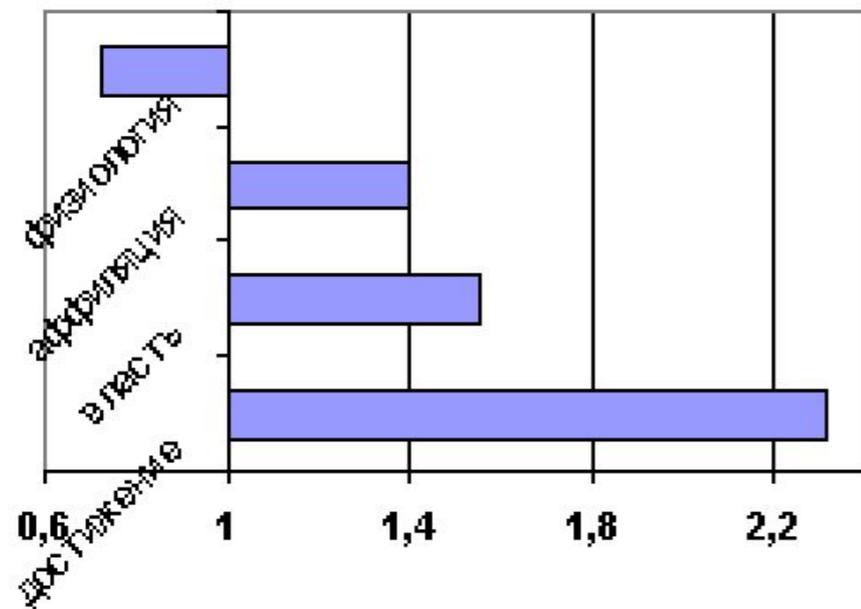
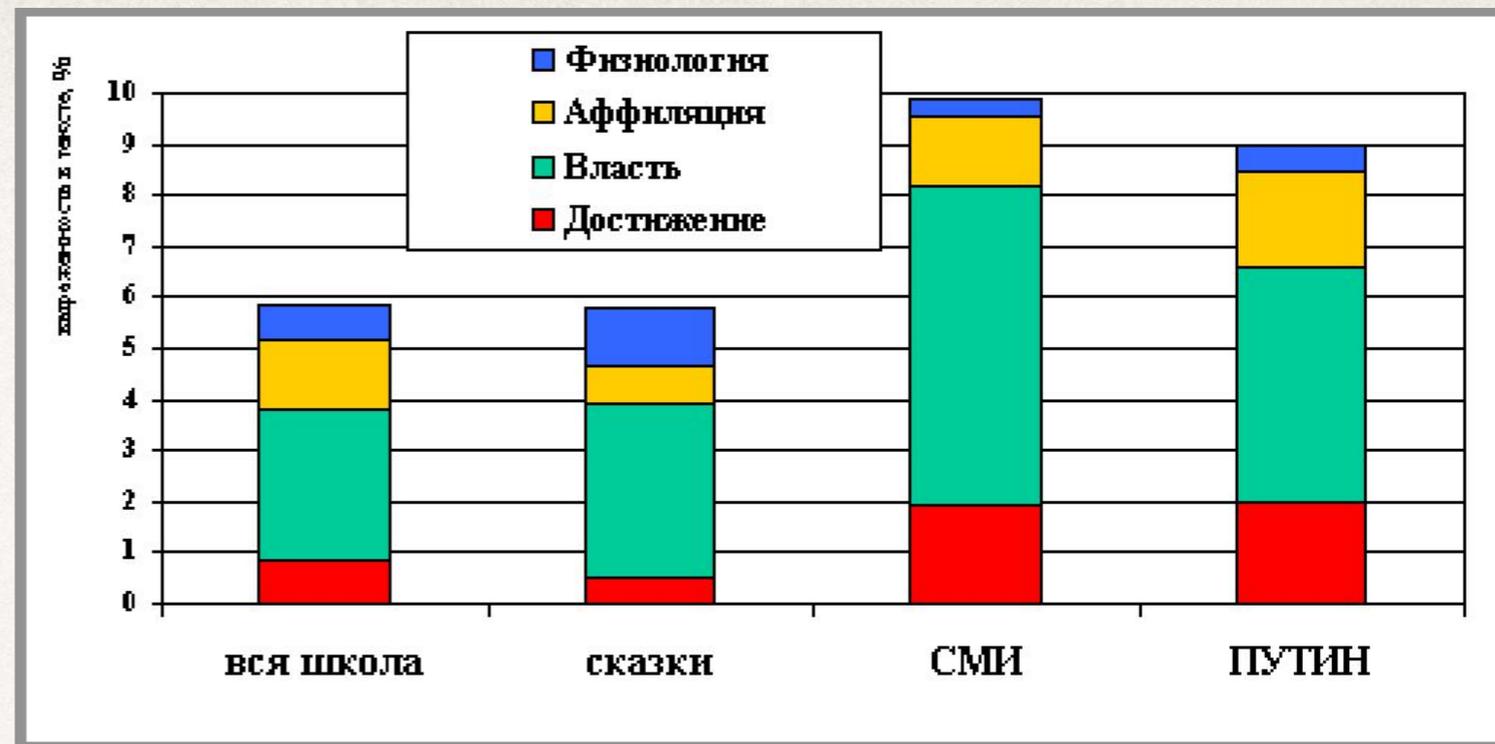
Таблица 7. Сила связи Z-воге категории "государство" с контекстом, Z>=4

Термин	Частота в контексте	Частота общая	Теснота связи Z-воге
правового	3	3	6.620
правовое	3	3	6.620
развития	3	3	6.620
государство	3	4	5.611
государствомъ	2	2	5.405
положениемъ	2	2	5.405
социалистического	2	2	5.405
элементы	2	2	5.405
государствахъ	2	3	4.271
думе	2	3	4.271
остается	2	3	4.271
государства	4	11	4.093

Минитекст (контекст) при анализе составил 332 слова. Всего в базе данных стенограмм выступлений Котляревского содержится 5.491 слово (tokens) при словаре из 2.318 различающихся слов (types).

Контент-анализ выступлений Кокоскина и Котляревского показывает, что для них государственность неразрывно связывалась с правовыми устоями. У Кокоскина связь сильнее: Z=7.499, у Котляревского слабее: Z=6.620. Кокоскин имел бо-

Дымшиц М.
 Контент-анализ
 интервью "От
 первого лица.
 Разговоры с
 Владимиром
 Путиным".
 М., 2003.



относительная выраженность в ответах ПУТИНА, 1="вся школа"



Поршнева О.С., Поршнева С.В. К характеристике менталитета народных масс России: Революция 1917 г. в фокусе массового сознания. М., 1999.

№ 206
Пятница.
27 октября 1917 г.

ИЗВѢСТІЯ

ЦѢНА:
въ Петроградѣ 15 коп.
на ст. жел. д. 18 коп.

Центральнаго Исполнительнаго Комитета и Петроградскаго Совѣта РАБОЧИХЪ и СОЛДАТСКИХЪ ДЕПУТАТОВЪ.

Адресъ конторы Лиссага, Сабокинъ пер., д. № 6. Телефонъ № 218-41
Адресъ редакціи (Московский Институтъ 3-й этажъ) комнаты № 144. Телефонъ № 36-89



Продолжение прил. 8.1

№	Смысловая единица	Частота
191	Земли мобилизованных солдат должны быть обработаны сообща; тех, кто отказывается — отправлять на фронт	3
192	Долой Временное правительство!	3
193	Требования социализма	3
194	Ограничить свободу печати	1
195	Наш рабочий не культурный, а поэтому не трудоспособен	1
196	Буржуазия — в окопы	7
197	Запретить производство самогона	2
198	Введение беспроцентной трудовой валюты	1
199	Крестьянство верит церкви	1
200	В армии сохранились старые порядки	1
201	Обличение реакционных офицеров, призыв к расправе с ними	5
202	Главарь партий вносят раздоры	1
203	Иисус зовет к свободе, равенству и братству	5
204	Евреи — враги православия	3
205	Необходимо восстановить монархию	2
206	Призывы к миру в духе христианских заповедей	4
207	Отрицание церковных догматов в духе Л.Н. Толстого	1
208	Требование демобилизации солдат старших возрастов	3
209	Ленин — спаситель, великий вождь свободной России, защитник трудящихся	4
210	Закройте бильярдные, пожирющие заработки трудящихся	1
211	Необходима пролетарская печать	4
212	Осуждение социалистов-соглашателей, протест против коалиции с буржуазией	14
213	Свобода должна быть только для угнетаемых	1
214	Справедливый строй можно ввести только насильем	1
215	Народ надеяться только на себя	2
216	Необходимость всеобщего демократического мира	6
217	Готовность защищать свободу, добытую в Октябре	1
218	Выражение поддержки, приветствие новой советской власти	5
219	Недовольство армейским комитетам, изменившим интересам солдат	1
220	Необходимость милитаризации управления	1
221	Жалобы на произвол казаков	1
222	Вся власть Советам!	14
223	Протест против еврейского засилья	3
224	Недовольство Временным правительством	18
225	Оправдание самовольных захватов земель крестьянами	1
226	Коллективное ведение сельского хозяйства	1

Окончание прил. 8.1

№	Смысловая единица	Частота
227	Необходимость сохранения оружия у солдатской бедноты, вооружения рабочих	2
228	Государственная дума не способна решить насущные вопросы	2
229	Свобода торговли	1
230	Протест против безработицы	1
231	Недовольство расширением сети учебных заведений	1
232	Не допустите контрреволюции, необходимо усилить борьбу с ней	7
233	Интересы богатых и бедных непримиримы	3
234	Рабочие должны выделить часть своего заработка семьям солдат	2
235	Согласие на сепаратный мир с Германией	4
236	Учредительное собрание должно быть распушено, если в нем возобладает контрреволюция	1
237	Нужна новая религия	1
238	Отделение церкви от государства	3

Приложение 8.2

Список укрупненных показателей смысловых единиц — категорий, выделенных из писем рабочих, солдат, крестьян

№ п/п	Категория	Номера смысловых единиц	Частота
1	Выражение поддержки Февральской революции, Временному правительству	1, 2, 9, 29, 71	43
2	Выражение приоритетной поддержки Совета рабочих и солдатских депутатов, социалистических партий	3, 45, 46, 52, 77, 125, 183	38
3	Обличение местных властей, в которых правят деятели старого режима, «враги народа»	4, 10, 15	22
4	Антисемитские высказывания	5, 140, 142, 204, 223	9
5	Недовольство солдат-крестьян и членов их семей упадком своих хозяйств, предложением различных мер решения этой проблемы	6, 74, 88, 90, 182, 191, 208	41
6	Необходимость расправы с бывшим царем, антицаристские высказывания	7, 8, 110, 189	9
7	Необходимость борьбы с внешним врагом во имя закрепления завоеваний революции (революционное оборочество)	11, 84, 85, 91, 126	59
8	Осуждение спекуляции	16, 131	3
9	Необходимость мобилизации тыла для нужд фронта	12, 17, 19, 27, 35, 39, 75, 124	40

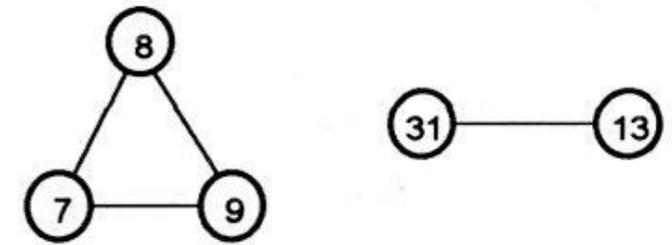


Рис. 1

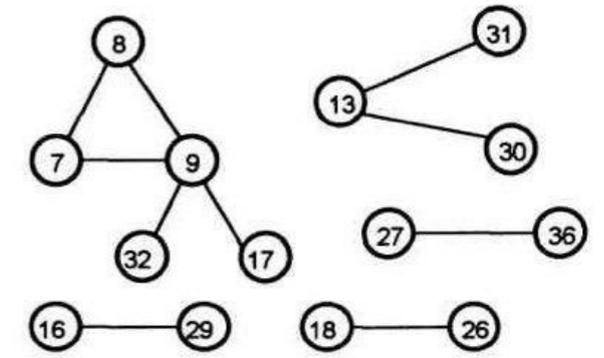


Рис. 2

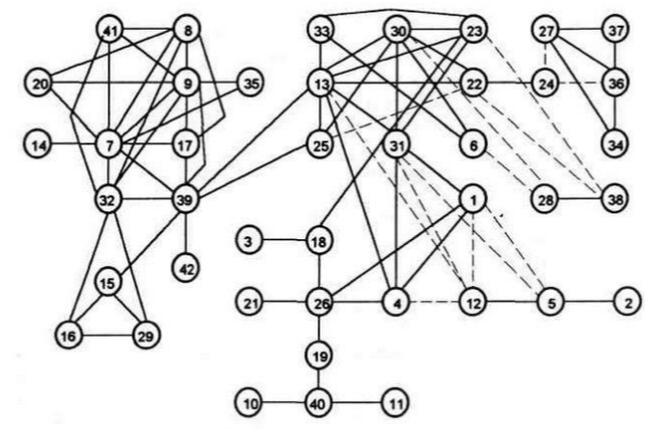


Рис. 4

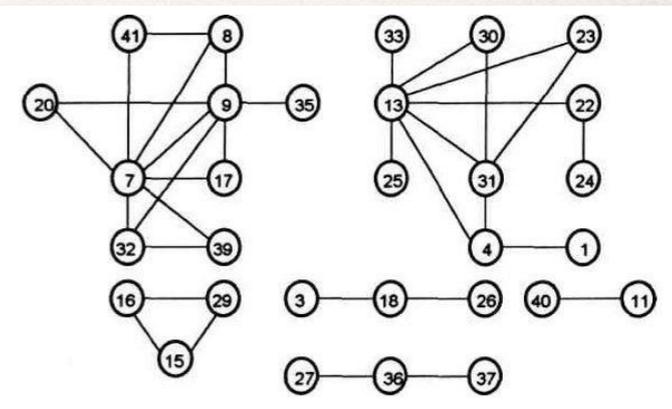


Рис. 3

Буховец О.Г.
 Социальные конфликты и
 крестьянская ментальность в
 Российской империи начала XX
 в.: новые материалы, методы,
 результаты. М., 1996.

Кристаллизация структуры крестьянской ментальности
 на различных уровнях коэффициентов корреляции (от
 0,8-0,4 до 0,15-0,10)

Экспертная оценка

- **Экспертная оценка** – измерение интенсивности свойств объектов и явлений общественной жизни, выраженных сложными (комплексными) качественными признаками.
- **Балл** – количественное выражение совокупных атрибутивных свойств объекта, отражающих степень интенсивность их проявления в совокупности объектов.



Л.М.Брагина. О методике количественного анализа социальных движений в Средние века (на материале городских восстаний в Италии XIV в.) М., 1989.



1. Движение городских низов во Флоренции осенью 1342 г. В сентябре 1342 г. герцог: Афинский (французский рыцарь Готье де Бриенн) был провозглашен жителями Флоренции синьором города. «Тощий народ», недовольный политикой «жирных» пополанов, видел в герцоге спасителя от притеснений владельцев сукнодельческих мастерских и купечества. В ноябре 1342 г. красильщики, не имевшие своего цеха, а значит, и политических прав, подали петицию в организованный герцогом совет, жалуясь на экономическую политику цеха шерстяников Лана. Герцог в демагогических целях разрешил красильщикам избирать собственных консулов, что означало право на создание цеха. Были приняты и некоторые другие меры, несколько облегчившие положение «тощего народа».

Оценка движения по пяти параметрам: Т - 2; О - 8; С - 4; М-2; Р-6.

I. Цели и требования движения (Т)	Экспертные оценки
1. Экономические требования (цены, зарплата и т. д.)	1-2
2. Социально-политические требования, не включающие изменения политической власти (создание цехов и т. д.)	3-4
3. Политический компромисс (включение представителей восставших в правительство)	5-6
4. Социально-экономические требования и политический компромисс	6-7
5. Смена власти без социально-экономических перемен	7-8
6. Смена власти с социально-экономическими переменами	9-10
II. Степень организованности (О)	
1. Стихийное движение	1-2
2. Элементы руководства, возникшие в ходе стихийного движения	3-4
3. Элементы предварительной подготовки движения (создание братства, заговор и т.д.)	4-5
4. Стихийное выдвижение требований	6-7
5. Выдвижение требований, подготовленных как программа	8-10
III. Социальный состав и массовость движения (С)	
1. Отдельные группы наемных рабочих, плебс	1-3
2. Городские низы - наемные рабочие, подмастерья, мелкие ремесленники и торговцы	4-5
3. Средние слои горожан	5-6
4. Средние слои и нобили (гранды)	6-7
5. Городские низы и средние слои	
IV. Методы борьбы (М)	
1. Мирные демонстрации и переговоры с властью	1-2
2. Забастовка и другие формы невооруженной борьбы	3-4
3. Отдельные акты насилия	4-5
4. Сочетание мирных путей борьбы с актами насилия	6-7
5. Вооруженная борьба как основная форма движения	8-10
V. Результаты борьбы (Р)	
1. Поражение без дальнейших реформ	0
2. Поражение с последующими реформами (экономическими, социально-экономическими, социально-политическими)	1-3
3. Частичное удовлетворение экономических, социально-экономических и социально-политических требований	4-6
4. Смена власти без социально-экономических и социально-политических реформ	6-8
5. Смена власти с социально-экономическими и социально-политическими реформами	8-10

Таблица 13

Матрица результатов экспертной оценки результатов городских восстаний

№ восстания	Требования	Организованность	Социальный состав	Методы борьбы	Результаты
1	2	8	4	2	6
2	8	6	8	8	6
3	1	3	5	6	8
4	2	3	3	4	0
5	3	2	3	2	1
6	4	5	4	4	0
7	3	4	4	5	0
8	1	2	3	3	0
9	2	3	3	4	1
10	5	5	8	7	6
11	7	8	8	10	10
12	10	10	8	10	8
13	4	4	3	6	0
14	4	5	3	1	0
15	3	4	7	1	0
16	8	7	8	4	8
17	9	2	3	9	10
18	8	2	3	5	8
19	7	4	4	9	10
20	5	4	3	7	6

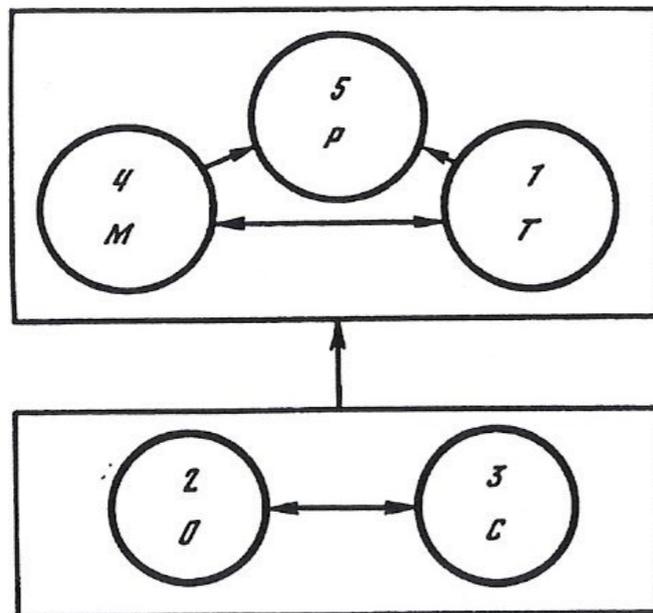
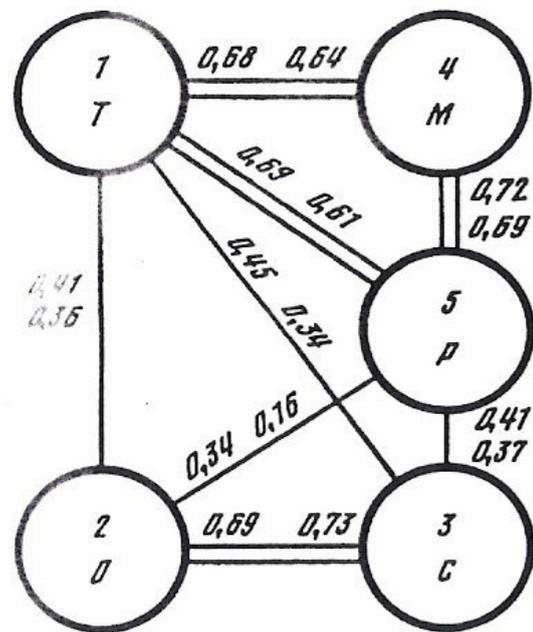


Рис. 15. Граф корреляционных связей между параметрами 1—Т — требования восставших; 2—О — организованность; 3—С — социальный состав; 4—М — методы борьбы; 5—Р — результаты восстания

Рис. 16. Граф группировки параметров в факторы

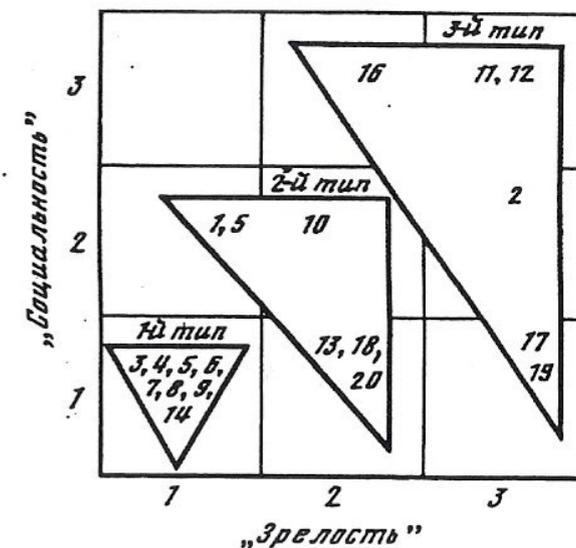
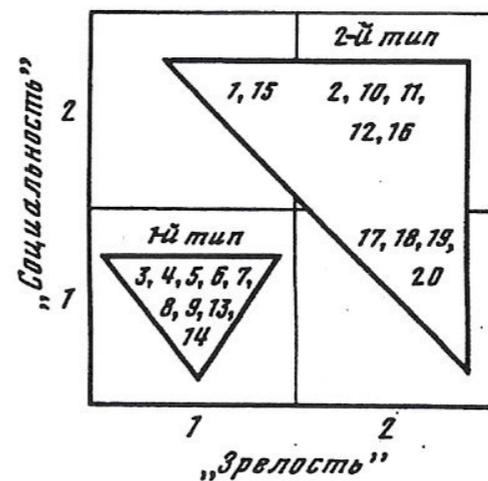


Рис. 17. Типология восстаний в пространстве двух факторов (число классов объектов — 2)

Рис. 18. Типология восстаний в пространстве двух факторов (число классов объектов — 3)

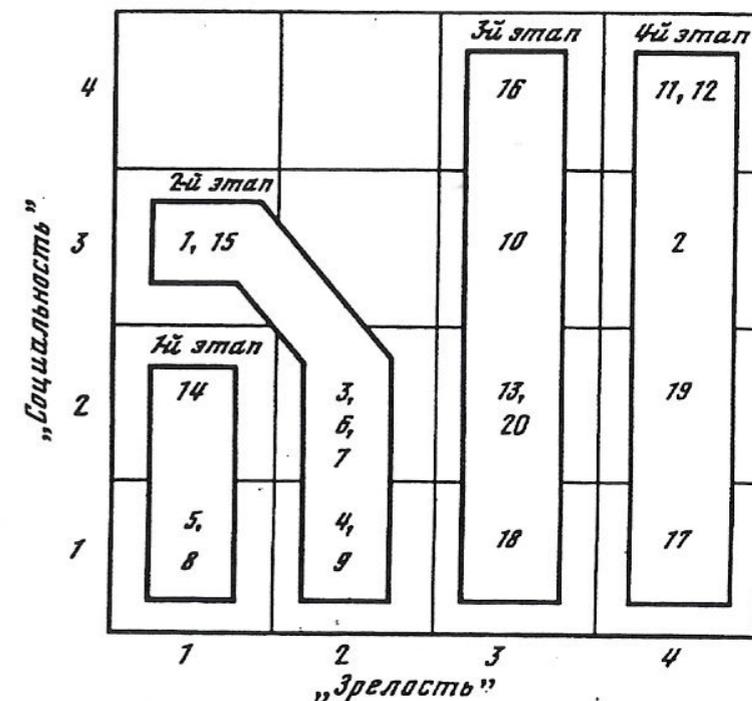


Рис. 19. Типология восстаний в пространстве двух факторов (число классов объектов — 4)

Количественные методы изучения социально- экономической истории

При измерении количественных признаков исторических явлений могут быть получены два вида рядов количественных данных. Вариационные ряды показывают количественную меру того или иного признака у разных объектов. Временные, или динамические, ряды образуют количественные показатели, характеризующие величину одного и того же признака у одних и тех же объектов в разные моменты времени.

TABLE 2
TEMPORAL COVERAGE OF THIS JOURNAL:
PERCENT OF PAGES IN EACH PERIOD BY COUNTRY

Britain		France		Italy	
500-1500	8.8	Pre-1500	7.2	Roman era	12.1
1500-1699	7.9	1500-1699	11.9	1100-1499	39.1
1700-1749	7.2	1700-1774	11.3	1500-1699	9.5
1750-1799	18.5	1775-1815	21.4	1700-1799	1.3
1800-1850	27.8	1815-1870	39.0	1800-1860	8.6
1850-1914	22.1	1870-1914	6.5	1861-1914	23.0
1914-1949	7.2	1915-1945	2.6	1915-1945	6.1
Post-1949	0.1	Post-1945	0.2	Post-1945	0.2

	Germany	Japan	Russia/Soviet Union	Canada
Pre-1800	5.3	22.6	14.7	6.5
1800-1869 ^a	15.2	14.6	15.1	23.5
1870-1914 ^b	60.5	53.2	54.8	47.0
1915-1945	19.0	9.5	15.8	23.1

	United States	Northeast	South	Midwest	West
Pre-1700	1.5	5.4	3.2		
1700-1749	2.6	5.9	8.7		
1750-1799	8.3	17.8	6.0		
Pre-1800					1.8
1800-1860	31.4	54.8	34.8	34.8	14.4
1861-1899	30.1	9.5	29.8	48.8	57.0
1900-1945	41.4 ^c	6.6	16.6	16.4	19.0
Post-1945	3.4		1.0		7.8

^a This period is divided differently for each country: Germany, 1800-1869; Japan, 1800-1867; Russia/Soviet Union, 1800-1860; and Canada, 1800-1866.

^b This period is divided differently for each country: Germany, 1870-1914; Japan, 1868-1914; Russia/Soviet Union, 1861-1914; and Canada, 1867-1914.

^c More than half of these, 23.8 percent, covered the period 1900 to 1914.

TABLE 1
TRENDS IN THE CONTENTS OF THIS JOURNAL:
PERCENT OF PAGES PUBLISHED BY SUBFIELDS

Subject	1941-90	1941-50	1951-60	1961-70	1971-80	1981-90
History of Economic Thought	2.3%	9.1%	2.9%	2.0%	0.7%	1.3%
History of Economic History	0.7	0.8	0.2	1.9	0.8	0.0
Methodology	3.0	6.5	5.8	2.5	3.4	0.3
Economic Growth	7.1	1.5	6.7	13.6	7.1	4.7
War	1.1	1.7	0.9	1.0	1.9	0.3
Country Studies	2.8	2.7	3.8	6.6	1.0	1.6
Imperialism/Colonialism	1.7	0.2	1.8	3.9	1.9	0.7
Bibliographical Surveys	1.4	1.0	3.9	0.7	2.3	0.0
Business Cycles	1.2	1.1	1.5	0.6	1.5	1.2
Recessions/Depressions	0.8	1.0	1.8	0.0	0.6	1.0
Prices	1.3	0.8	1.7	1.7	1.2	1.2
Money	2.5	1.7	2.4	2.8	2.1	3.3
Banking	6.1	8.7	4.1	4.5	6.7	7.1
Public Finance	1.6	0.5	1.0	1.7	1.7	2.2
Law	0.5	0.0	0.7	0.2	0.8	0.4
Trade	4.7	2.0	2.8	7.0	6.5	3.4
International Finance	1.6	0.9	1.4	1.3	1.8	2.4
International Investment	1.0	0.7	1.9	0.5	1.5	0.5
Business	4.4	12.3	9.5	2.1	2.5	2.0
Industrial Organization	1.9	2.5	1.8	0.1	0.6	4.4
Transportation	3.5	4.7	5.1	3.4	4.6	0.9
Technology	3.2	1.9	1.1	3.8	3.2	4.3
Manufacturing	3.7	1.5	6.4	4.6	2.7	3.3
Other Industry Studies	0.6	0.6	1.2	0.1	0.9	0.2
Power/Energy Industries	0.9	1.7	0.4	0.2	0.8	1.4
Industrialization	3.6	3.0	4.4	3.5	3.6	3.5
Government in the Economy	2.4	7.4	3.0	1.6	1.1	2.4
Agriculture	9.5	5.3	4.4	8.8	12.1	11.9
Land Use/Land Policy	1.5	2.2	0.7	2.4	1.8	0.9
Labor	5.9	3.8	7.4	4.4	3.6	9.7
Migration/Immigration	1.3	0.4	1.2	0.5	1.9	1.5
Slavery and Servitude	3.0	1.6	0.6	1.0	4.4	4.5
Demography	2.5	0.3	0.9	1.3	3.9	3.7
Welfare Programs	0.7	0.0	0.0	1.8	0.2	1.1
Education	0.6	0.0	0.0	0.7	0.7	0.8
Minorities/Discrimination	0.5	0.0	0.0	0.1	0.9	0.8
Standard of Living	1.1	0.7	0.0	0.0	0.6	3.0
Inequality	0.9	0.0	0.0	0.2	1.9	1.0
Urban/Housing	0.9	0.0	0.2	1.7	1.2	0.8
Social/Cultural	0.8	1.9	2.3	0.7	0.1	0.4
Political	1.7	1.8	0.6	1.9	1.8	1.5

Journal of Economic Literature's classification system to better reflect the topics studied by economic historians. For example, special categories were created for articles on the history of economic history, industrialization, and slavery and servitude. The pages in each article were assigned to as many as three categories.

measure which is used here. In addition, the classifications reported here are more precise than those in the earlier work.

При статистической, или корреляционной, зависимости связь между признаками присутствует и проявляется не в каждом конкретном случае, а только в среднем, как тенденция. Поэтому установить наличие взаимосвязи и определить ее количественную меру можно не посредством единичных наблюдений, а лишь применительно к определенной совокупности объектов. Одной из основных мер связи между признаками в корреляционном анализе является парный линейный коэффициент корреляции. С его помощью измеряется теснота связи между признаками.

The correlation coefficient is the most commonly used measure of association between two variables. It is used to test for the possible presence of a linear relationship between two numerical variables. It is wise to plot the data at the outset, in a scatter graph, to make sure a linear rather than a non-linear relationship is suggested. If a non-linear relationship is present, calculation of a correlation coefficient will produce an entirely spurious result. If a linear relationship is suspected we adopt the following line of reasoning and action in calculating R:

1. measure whether a relationship appears to exist between two sets of numerical data by looking at the product of deviations from the mean of each variable for each case;
2. if a relationship exists the products of deviations will be large and positive, if not they will be near to zero;
3. to get more accurate results and to facilitate comparisons, correct for the type of unit and number of cases and also for the spread of values by dividing by
 - (a) the number of cases,
 - (b) the product of the standard deviation of each variable.

These steps are incorporated into the formula for R:

$$R = \frac{\Sigma(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{N \left[\sqrt{\left(\frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{N} \right)} \right] \left[\sqrt{\left(\frac{\Sigma(Y - \bar{Y})^2}{N} \right)} \right]}$$

If R is not zero then some sort of relationship may exist.

Линейный коэффициент корреляции изменяется в пределах от -1 до +1. Равенство коэффициента нулю свидетельствует об отсутствии линейной СВЯЗИ.

Проверка достоверности и репрезентативности данных

Достоверность данных выражается в точности измерения соответствующих признаков. Различия между величиной, полученной в результате измерения, и истинным значением признака называется ошибкой измерения.

Для проверки достоверности используются методики, основанные на принципах системного подхода и структурного анализа.

Таблица 10.1

Корреляционная взаимосвязь обеспеченности сельскохозяйственными рабочими с другими факторами социально-экономического развития

№ п/п	Фактор	Перепись 1897 г.	Данные 1901 г.
1	Хозяйства с наймом, %	0,75	-0,01
2	Доля к общему числу грамотных, %	0,81	-0,09
3	Посевы, десятины на душу сельского населения	0,01	0,57
4	Продуктивный скот, головы на душу населения	0,33	0,20
5	Урожайность зерновых, пуды с десятины	0,28	-0,31

Источник: Ковальченко И.Д. Аграрный строй России второй половины XIX — начала XX в. М., 2004. С. 58.

Генеральная совокупность –

множество всех единиц совокупности, обладающих определенным признаком и подлежащих изучению.

Выборочный метод заключается в

том, чтобы ограничиться изучением части генеральной совокупности, с тем, чтобы полученные результаты распространить на всю ген.

совокупность. Эта часть может быть отобранной как самим ученым (искусственная выборка), так и естественным образом.

Критерием применения

выборочного метода является случайность выборки, когда все элементы ген. совокупности имеют равный шанс быть отобранными.

Такая выборка признается репрезентативной.

Таблица 10.2

Проверка случайности выборки методом критерия знаков

Уезд	Надел пашни в XVII в., десятины	Знаки разности	Уезд	Надел пашни в XVII в., десятины	Знаки разности
Костромской	3,0		Смоленский	3,0	+
Нерехтский	3,10	-	Боровский	2,10	+
Кинешемский	2,30	+	Малоярославский	2,20	-
Дмитровский	1,40	+	Тарусский	2,00	+
Клинский	2,50	-	Мосальский	2,20	-
Гжатский	3,80	-	Сергачский	2,80	-
Вяземский	3,40	+			

Примечание. Число плюсов в выборке 6. Критические границы для числа плюсов – 3–10.

Таблица 10.3

Распределение рабочих по группам производств по переписи 1918 г. в Ярославской губернии (% от общего числа рабочих)

Группа производств	Выборка (средние значения), %			Доверительный интервал для средних значений, %		
	10	5	1	10	5	1
Горная и горнозаводская промышленность	2,1	2,3	1,5	1,7–2,5	1,5–3,1	0,3–2,4
Металлообработка и машиностроение	5,3	5,0	4,1	4,9–5,7	3,8–6,2	2,1–6,1
Обработка дерева	2,5	2,8	3,8	1,7–2,7	1,9–3,7	1,8–5,8
Пищевая промышленность	13,6	12,9	14,7	12,5–14,7	11,2–14,6	11,1–18,3
Обработка хлопка	37,1	35,4	34,3	35,6–38,6	33,2–37,6	29,4–39,4
Обработка льна	23,6	26,0	25,3	22,3–24,9	23,6–28,4	20,9–29,7

Моделирование структур социально-экономической истории

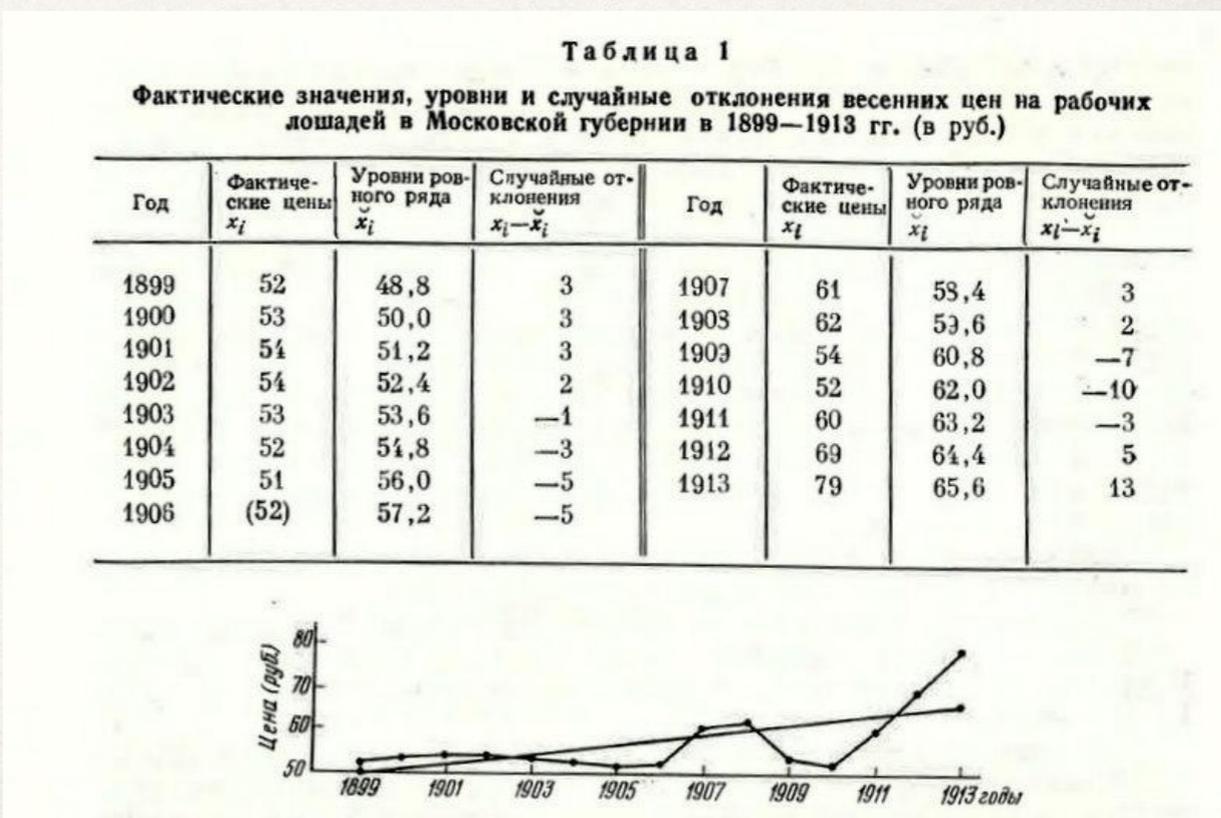
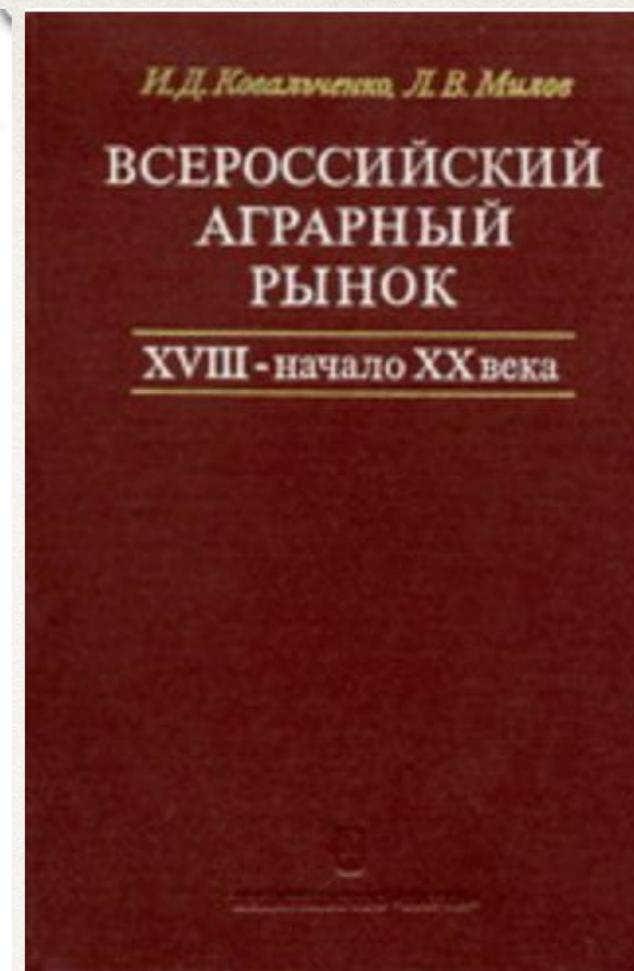
- **Модель** – абстрагированное выражение основной сущности объекта моделирования. Математическое моделирование исторических явлений и процессов содержит несколько этапов:
- выбор объекта и постановка исследовательской задачи;
- выявление и формирование системы представительных количественных данных на основе источников;
- выбор адекватной методики их обработки;
- математическая обработка и анализ данных.

- **Математическая модель** должна не являться лишь иной формой уже известной информации об объекте, а содержать **новую**, скрытую структурную информацию об объекте, которую стало возможным получить именно в результате математической обработки выявленной системы количественных характеристик изучаемого явления.

Россия на рубеже XIX-XX вв.: споры об аграрном строе

- **Советская историография** (И.Д.Ковальченко, Л.В.Милов, Н.Б.Селунская): изучение развития капитализма в сельском хозяйстве после 1861 г.:
- соотношение отработок и найма в помещичьем хозяйстве;
- степень дифференциации и внутренняя сбалансированность крестьянских хозяйств;
- формирование всероссийского аграрного рынка;
- аграрная типология губерний Европейской России;
- **Западная историография** (Т.Шанин, школа peasant studies): некапиталистическая эволюция сельского хозяйства пореформенной России
- Россия как первый в истории пример dependent development, “синдрома III мира” – капитализм не по Марксу и Ленину;
- циклическая, а не векторная дифференциация крестьянских хозяйств, важнейшая роль трудовых ресурсов (опора на идеи А.В.Чаянова);

- **Рынок** – сфера проявления закономерностей, присущих товарному производству и воздействующих на его развитие.
- Основной закон товарного производства – **закон стоимости**, определяющий продажу товаров на рынке по общественно необходимыми затратам на их производство.
- Следовательно, процесс развития рынка может быть выявлен путем определения расширения действия закона стоимости, индикатором чего будет **синхронность и пропорциональность** колебаний цен в различных регионах.



Приложение 8

Корреляционная матрица случайных колебаний и натуральных рядов цен
(рожь 80-х годов XIX в.)*

№ п/п	Губерния	Коэффициент корреляции 0, ...																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Архангельская	0	86	94	89	85	86	77	60	81	73	88	70	63	66	64	77	78	77	62	75	77	79
2	Вологодская	79	0	94	90	95	83	88	79	81	86	94	89	87	79	76	86	88	91	86	94	97	92
3	Олонейская	81	93	0	90	93	86	81	63	85	76	92	73	72	69	64	81	82	80	67	79	86	86
4	Петербургская	74	89	90	0	95	91	95	86	95	92	97	84	88	91	87	95	95	94	81	87	90	92
5	Новгородская	75	95	93	95	0	94	93	87	92	87	96	82	85	87	82	94	96	94	79	91	97	99
6	Пековская	83	82	84	90	92	0	92	86	90	85	94	74	80	88	86	95	94	89	69	82	86	93
7	Лифляндская	70	88	81	94	93	92	0	96	95	95	95	89	94	97	96	90	93	88	93	93	93	93
8	Эстляндская	60	78	62	80	84	85	94	0	87	89	86	84	91	97	93	96	96	96	86	92	90	91
9	Курляндская	74	91	85	94	92	89	93	85	0	83	83	94	97	93	92	93	92	95	90	90	91	90
10	Виленская	67	87	76	90	87	85	95	88	93	0	95	96	99	95	94	92	90	95	93	90	88	87
11	Ковенская	69	91	92	97	95	88	93	77	93	91	0	90	92	90	88	94	94	95	85	90	93	94
12	Гродненская	62	89	74	84	82	73	89	81	94	96	89	0	93	87	89	84	83	93	93	88	82	82
13	Минская	47	87	74	89	86	78	94	86	95	93	92	93	0	94	95	90	89	93	97	92	90	86
14	Витебская	52	78	71	92	87	84	96	90	92	93	91	87	94	0	93	97	96	96	88	88	87	89
15	Могилевская	55	76	65	87	82	84	96	92	92	94	87	89	95	93	0	95	92	95	89	88	83	84
16	Смоленская	69	86	81	95	94	94	99	94	94	92	92	84	90	96	93	0	99	97	83	90	91	94
17	Московская	71	88	82	95	96	93	93	94	92	90	91	83	89	94	92	99	0	97	82	92	94	96
18	Владимирская	60	89	81	94	94	84	93	87	93	92	95	92	95	97	94	95	95	0	92	97	96	95
19	Нижегородская	42	82	69	82	78	62	85	74	86	88	87	94	95	88	87	81	79	93	0	93	88	79
20	Костромская	59	92	80	88	91	77	92	84	88	88	91	92	93	89	88	89	91	97	93	0	97	92
21	Ярославская	57	93	86	90	95	79	90	79	88	85	94	87	89	88	82	89	91	93	90	97	0	97
22	Тверская	68	91	87	92	99	90	93	86	90	87	94	83	87	90	85	91	96	95	80	92	96	0
23	Калужская	70	89	84	97	96	90	97	90	94	92	94	86	91	96	92	90	99	97	85	92	92	95
24	Тульская	63	86	83	93	94	86	95	85	92	89	95	85	90	86	91	96	96	93	87	91	93	94
25	Рязанская	53	83	79	94	90	79	91	82	89	88	94	86	92	97	92	91	93	93	92	94	94	91
26	Орловская	55	86	78	93	90	82	95	89	94	94	93	92	97	98	96	94	94	94	95	94	92	92
27	Тамбовская	48	84	76	92	88	75	91	81	89	89	93	89	94	96	91	91	99	93	95	95	90	90
28	Курская	64	88	87	94	91	84	90	75	93	93	99	91	94	91	88	90	87	94	90	89	91	90
29	Воронежская	52	83	81	82	83	80	90	76	92	89	97	87	93	95	90	90	88	96	92	90	92	89
30	Казанская	47	85	73	83	82	88	89	78	90	81	90	98	97	91	90	85	84	91	99	94	91	83
31	Пензенская	52	87	77	89	84	70	90	78	91	92	92	96	97	91	90	87	85	95	99	95	92	85
32	Симбирская	46	85	75	86	83	67	88	76	90	91	91	95	97	90	88	84	83	94	99	94	92	83
33	Саратовская	53	79	71	89	84	81	91	84	94	93	92	93	97	97	96	90	88	95	91	88	87	87
34	Черниговская	54	82	79	88	85	78	85	71	91	88	95	83	91	90	87	85	82	93	90	88	89	87
35	Полтавская	61	86	80	91	87	82	93	80	96	95	99	95	97	94	94	91	88	95	93	92	90	88
36	Харьковская	51	89	65	85	77	81	88	77	89	92	83	85	91	93	94	86	83	88	82	79	77	80
37	Киевская	61	89	72	88	80	80	91	80	93	93	90	95	97	92	94	87	84	90	89	84	80	81
38	Подольская	56	78	67	87	78	75	90	60	93	97	87	94	97	92	93	86	84	90	90	85	80	78
39	Вольнская	62	80	76	93	86	95	84	93	95	93	99	95	97	97	95	91	94	88	86	84	85	85
40	Бессарабская	60	76	60	81	77	79	90	89	92	96	82	93	95	91	96	87	85	88	85	83	76	79
41	Херсонская	49	64	43	69	64	66	83	39	79	85	66	84	85	84	91	81	79	89	79	77	65	67
42	Таврическая	66	83	73	89	83	83	93	37	93	94	89	92	94	93	97	33	90	91	89	90	82	82
43	Екатеринославская	50	83	75	90	89	80	94	86	91	91	94	90	93	98	95	93	92	99	94	95	94	92
44	Донская	40	81	73	88	85	70	89	79	87	88	91	89	94	95	90	88	87	93	96	93	94	87
45	Самарская	31	76	67	81	77	60	84	72	82	83	86	87	92	90	86	81	79	91	97	91	89	79
46	Уфимская	37	78	66	82	76	60	85	74	83	83	85	92	94	89	86	81	79	99	98	88	86	76
47	Оренбургская	17	62	52	76	68	57	76	63	71	75	74	75	83	86	79	75	74	84	89	80	80	71
48	Вятская	63	91	81	91	87	75	92	30	31	91	92	95	95	89	89	88	89	96	96	97	93	86
49	Пермская	44	84	73	87	83	85	86	75	86	87	89	92	94	90	86	84	84	95	98	94	93	84

* Вверху от диагонали идут коэффициенты корреляции для отклонений, а внизу — натуральных рядов

Коэффициент корреляции 0, ...

23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
80	79	75	73	71	83	76	66	71	66	67	78	78	68	70	33	74	63	50	74	69	65	57	55	38	79	67	
89	88	88	88	89	91	89	88	90	89	80	86	88	70	80	78	80	76	66	82	86	87	84	81	67	93	89	
83	82	78	77	76	87	83	72	76	73	69	80	79	63	70	65	75	61	46	72	74	73	66	64	49	80	72	
98	98	95	93	93	94	94	85	88	85	88	88	91	84	87	86	83	84	74	89	90	89	81	80	75	90	87	
95	95	93	91	91	92	92	83	85	84	84	88	88	77	80	77	85	78	67	82	90	89	81	76	70	87	86	
93	91	89	89	85	90	92	75	77	74	85	88	88	86	81	77	89	79	66	84	88	82	72	66	59	80	74	
98	97	98	98	97	93	97	92	93	92	93	90	95	89	91	91	93	91	85	96	98	96	92	88	83	93	91	
94	93	96	96	93	85	92	89	89	89	91	85	89	85	84	85	90	90	89	90	98	96	91	85	86	87	89	
94	93	94	97	94	99	99	94	95	94	96	96	99	91	91	93	97	92	80	93	95	95	90	89	77	93	92	
92	91	94	93	95	97	97	96	93	96	98	95	93	95	93	95	99	97	93	97	86	94	96	93	92	83	93	93
95	94	93	95	92	99	93	89	91	89	91	95	96	87	91	87	93	86	73	90	93	91	85	82	70	91	88	
86	85	89	94	92	93	92	98	98	98	93	89	96	85	93	94	89	94	86	92	93	94	94	79	96	96	96	
91	90	94	98	96	94	96	99	98	98	97	93	93	91	97	97	94	97	89	94	97	98	94	97	96	95	96	
96	96	97	98	97	91	94	90	91	90	96	90	93	92	92	91	97	95	91	93	98	96	91	88	87	88	90	
92	91	95	97	95	89	95	92	91	90	96	90	95	94	93	93	97	97	94	96	98	95	92	88	83	89	89	
99	98	98	97	96	92	96	87	89	87	91	89	92	87	87	86	95	88	83	93	97	94	88					

Структура капиталистически организованного помещичьего хозяйства характеризуется пропорциональностью в обеспечении собственными средствами производства, потреблением рабочей силы:, расходами и доходами. Структура отрабочного хозяйства, основанного на производственно-технической базе крестьянства, такой сбалансированности не имеет.

Таблица 12.1

Корреляционные модели капиталистической и отрабочной систем помещичьего хозяйства

Признак	Кoeffициент корреляции					
	1	2	3	4	5	6
Отрабочная						
1. Стоимость инвентаря	×	0,62	-0,35	0,52	-0,57	-0,06
2. Стоимость скота	0,75	×	-0,21	0,26	-0,44	-0,22
3. Расход на рабочих	0,91	0,68	×	0,10	0,67	-0,66
4. Расход на тягловый скот	0,61	0,49	0,58	×	0,07	0,35
5. Общий расход	0,79	0,58	0,91	0,56	×	-0,51
6. Доход от сельского хозяйства	0,57	0,37	0,69	0,39	0,87	×
Капиталистическая						

Примечание. В верхней наддиагональной части таблицы — коэффициенты корреляции отрабочного типа хозяйства, в нижней — капиталистического.

Таблица 12.2

Корреляционная модель социально-экономического строя помещичьего хозяйства Европейской России

Признак в расчете на десятину посева	Кoeffициент корреляции				
	1	2	3	4	5
1. Стоимость рабочего скота	×				
2. Стоимость продуктивного скота	0,70	×			
3. Расходы на наемных рабочих	0,80	0,67	×		
4. Стоимость плугов	0,76	0,69	0,84	×	
5. Стоимость усовершенствованных орудий	0,83	0,63	0,82	0,86	×

И.Д.Коваленко
Н.Б.Селунская
Б.М.Литваков

Социально-экономический строй помещичьего хозяйства Европейской России в эпоху капитализма

Методы многомерного анализа

Методы многомерной классификации применяются для типизации исследуемых явлений и объектов, в случае, если исследователь имеет дело не с одним, а с целым рядом разнородных признаков, характеризующих эти явления, а также при обобщенном исследовании сложных систем макрообъектов – например, таких, как экономика Европейской России конца XIX - начала XX в. в региональном аспекте.

Нечерноземный тип:

1. Владимирская, Костромская, Ярославская;
2. Тверская, Псковская, Новгородская, Вологодская;
3. Гродненская, Виленская, Минская, Витебская;
4. Смоленская, Калужская, Черниговская, Могилевская, Волынская;
5. Вятская, Пермская, Уфимская.

Среднечерноземный тип:

6. Рязанская, Тульская, Орловская, Курская, Тамбовская, Пензенская;
7. Нижегородская, Казанская, Симбирская;
8. Воронежская, Саратовская;
9. Харьковская, Полтавская;
10. Киевская, Подольская;
11. Бессарабская.

Степной тип:

12. Херсонская, Таврическая, Екатеринославская, Донская;
13. Самарская, Оренбургская, Астраханская.

Прибалтийский тип:

14. Эстляндская, Лифляндская, Курляндская, Ковенская.

Столичный тип:

15. Московская;
16. Петербургская.

Северный тип:

17. Архангельская, Олонецкая.

Ковальченко И.Д., Бородкин Л.И. Структура и уровень развития районов Европейской России на рубеже XIX-XX вв. (Опыт многомерного анализа). История СССР. 1981, №1



При кластерном анализе в многомерном пространстве, соответствующем числу признаков, на основе которых происходит выделение типов, выявляются скопления сходных объектов. Образно это пространство представляет собой “облако” точек, каждая из которых определяет положение в этом пространстве отдельных объектов, а их близость друг к другу отражает степень их сходства. Учитывая это, удастся путем математической обработки данных выделить кластеры (от англ. cluster – гроздь), группы объектов со сходными свойствами.

Таблица 1. Исходные и нормализованные значения признаков

Губернии	Исходные значения признаков		Нормализованные значения признаков	
	наемные с.-х. рабочие, % к местным работникам	доля дворянских земель в удобной земле	наемные с.-х. рабочие, % к местным работникам	доля дворянских земель в удобной земле
Псковская	0,027	0,140	-0,80	-0,93
Новгородская	0,032	0,168	-0,76	-0,71
Тверская	0,029	0,116	-0,78	-1,13
Петербургская	0,068	0,267	-0,47	0,18
Лифляндская	0,305	0,407	1,44	1,39
Эстляндская	0,298	0,384	1,38	1,19
	$\bar{X}=0,126$ $\sigma=0,124$	$\bar{X}=0,247$ $\sigma=0,115$	$\bar{X}=0$ $\sigma=1$	$\bar{X}=0$ $\sigma=1$

Таблица 2. «Расстояния» между губерниями в двухмерном пространстве признаков

№ п/п	Губернии	«Расстояния» между губерниями					
		1	2	3	4	5	6
1	Псковская	0	0,221	0,209	1,152	3,225	3,048
2	Новгородская	0,066	0	0,496	0,931	3,038	2,865
3	Тверская	0,062	0,126	0	1,350	3,363	3,190
4	Петербургская	0,343	0,276	0,401	0	2,265	2,126
5	Лифляндская	0,959	0,903	1,000	0,673	0	0,210
6	Эстляндская	0,906	0,855	0,948	0,632	0,063	0

274

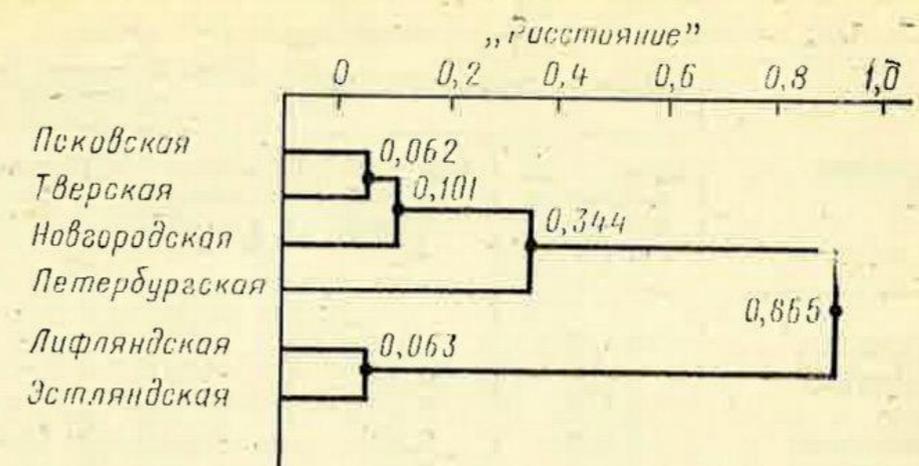


Рис. 26. Дерево нерархической классификации (дендрограмма)

Применение факторного анализа позволяет “сжать” первоначальную информацию без потери содержательно значимых аспектов и показателей.

Идея метода состоит в том, что совокупность исходными признаков распадается на группы, каждая из которых отражает действие определенных скрытых, обобщенных **факторов-причин**.

Основные результаты факторного анализа выражаются в количественных показателях, которые называются факторными нагрузками и факторными весами.

Факторные нагрузки — значения коэффициентов корреляции каждого исходного признака с каждым выявленным фактором, **Факторные веса** — количественные значения выделенных факторов для каждого из числа имеющихся объектов.

- I. *Характер разложения крестьян и уровень развития земледелия:*
 1. Доля (%) безлошадных и однолошадных дворов (−0,884);
 2. Лошадей на душу населения (0,887);
 3. Доля (%) дворов с четырьмя и более лошадьми (0,856);
 4. Сбор хлебов и картофеля на душу населения (0,820);
 5. Посев на душу населения (0,849).
- II. *Интенсификация животноводства:*
 1. Продуктивного скота на десятину посева (0,860);
 2. Лошадей на десятину посева (0,758);
 3. Осенние цены ржи (0,754);
 4. Цена десятины земли (−0,651);
 5. Арендная плата за десятину пашни (−0,596).
- III. *Капитализация и интенсификация земледелия:*
 1. Наемных рабочих на десятину посева (0,978);
 2. Наемных рабочих (%) к местным работникам (0,925);
 3. Урожайность зерновых в пудах с десятины (0,643).
- IV. *Характер земельных отношений:*
 1. Земельный надел на душу (0,743);
 2. Доля дворянской пашни в удобной земле (−0,840);
 3. Арендная земля (%) к надельной (−0,660).
- V. *Положение крестьян и рабочих:*
 1. Продуктивного скота на душу населения (0,809);
 2. Поденная плата сельскохозяйственным рабочим в уборку урожая (0,651);
 3. Проданных частновладельческих земель (%) к общей площади (0,567).

Общий уровень аграрного развития районов Европейской России на рубеже XIX—XX вв.

Таблица 13.1

Район	Индекс
<i>I. Высокий уровень</i>	
1. Южный Степной	0,276
2. Прибалтийский	0,264
3. Юго-Восточный	0,169
4. Северный	0,164
<i>II. Средний уровень</i>	
5. Центрально-Западный	0,024
6. Северо-Западный	0,008
7. Приуральский	0,001
8. Бессарабский	-0,011
<i>III. Низкий уровень</i>	
9. Центрально-Южно-Черноземный	-0,056
10. Центрально-Черноземный	-0,094
11. Петербургский	-0,102
12. Западный	-0,120
13. Центрально-промышленный	-0,131
14. Средневолжский	-0,154
15. Левобережный	-0,204
16. Юго-Западный	-0,211
17. Московский	-0,239

Выявление факторов дает возможность не только сделать более очевидной структуру явления, но и получить обобщенные количественные показатели, отражающие относительный уровень развития объектов по каждому фактору.

Так было проведено ранжирование губерний по уровню их развития в аспекте, характеризуемом каждым из факторов, на основе показателей факторных весов (средний уровень развития принимается равным нулю).

Вычислив показатели факторных весов для всех губерний, можно получить совокупный показатель для губерний по всем рассматриваемым факторам, т.е. интегральный индекс степени развитости их аграрной структуры.