

ИСТОРИЯ

УДК 94:330.13(571.1) «18/19»

Е.К. Антонова

О МЕТОДИКЕ МНОГОМЕРНОГО ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА, ПРОЦЕССА ВКЛЮЧЕНИЯ МЕЛКОТОВАРНОГО КРЕСТЬЯНСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ РУБЕЖА XIX–XX вв. В РЫНОЧНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

Рассматривается применение методики многомерного факторного анализа при изучении внутреннего строя крестьянских хозяйств переходной от лесостепи к тайге природной экономической зоны Западной Сибири на основе подворной сельскохозяйственной переписи 1901 г. по Томской губернии. Экономический строй хозяйств данного региона был рыночно-мелкотоварным, рыночно-капиталистическая система в нем еще не сформировалась.

Ключевые слова: крестьянское хозяйство Сибири; мелкотоварный рынок; математические методы; факторный анализ.

На рубеже XIX – начала XX в. Западная Сибирь включилась в процесс аграрной модернизации. Сибирское крестьянство, опираясь на традиционные семейные ценности, активно приобщалось к общероссийскому капиталистическому рынку [1. С. 318–319].

Процесс аграрной модернизации широко освещался в советской историографии. Рассматривались вопросы рыночно-капиталистического развития крестьянских хозяйств Сибирского региона, наемного труда, землепользования и землеустройства, а также проблемы мелкотоварного уклада крестьянских хозяйств Сибири. Освещалось общее экономическое положение сибирской деревни [2–7].

Методологической основой современной, постсоветской историографии является социокультурный подход, который рассматривает процесс исторического развития как взаимосвязь всех основных культурных компонентов. Крестьянское хозяйство Сибирского региона изучается по-новому как единая экономическая культура, в которой сочетались традиции крестьянской общины с хозяйственными и демографическими особенностями крестьянской жизни [8–10]. При изучении экономического строя земледельческого хозяйства Сибири использовался и многомерный факторный анализ [11. С. 77–82].

Рыночные отношения в крестьянских хозяйствах Сибири рубежа XIX – начала XX в. сочетались с традиционными отношениями. Земледельческие хозяйства постепенно приспосабливались и интегрировались в капиталистический рынок. Проследить уровень и степень включенности крестьянских хозяйств в аграрные отношения, исследовать их экономическую природу возможно лишь на основе системного анализа [12. С. 40]. Существенное значение в структуре системного анализа играют математические методы. Изучить внутренний строй крестьянских хозяйств Западно-Сибирского региона можно на основе таких математических методов, как корреляционный, регрессионный и факторный анализ. Корреляционный анализ оценивает степень взаимосвязи различных компонентов крестьянских хозяйств, регрессия отражает вид и влияния основных хозяйственных компонентов на тот или иной процесс в земледельческом предприятии. Внутренний строй крестьянских хозяйств более подробно раскрывает факторный анализ [13. С. 78]. Факторный анализ отражает внутренние

подсистемы земледельческого хозяйства. Они показывают влияние внутривоспроизводственных и внешних, природных и социальных факторов на социально-экономический строй земледельческого хозяйства. В результате их воздействия на внутреннюю структуру хозяйства в ней образуются экономические и социальные подсистемы, представляющие собой отдельные группы тесно взаимосвязанных групп показателей. Изучение взаимодействия и сравнительной роли данных подсистем-факторов в формировании, функционировании и развитии внутреннего экономического строя крестьянского хозяйства должно позволить более строго определить его социокультурную природу [11. С. 77].

Цель настоящей работы – выявить потенциал факторного анализа в исследованиях крестьянских хозяйств Сибири конца XIX – начала XX в. Главные задачи исследования состоят в том, чтобы показать на основе методики факторного анализа общие факторы – подсистемы во внутренней структуре крестьянских хозяйств земледельческо-скотоводческой специализации, определить степень их включенности в рыночно-капиталистические отношения и оценить научную значимость методики факторного анализа в изучении экономической природы крестьянских хозяйств Западной Сибири.

В данной статье факторный анализ применен для выборочных крестьянских хозяйств земледельческо-скотоводческой специализации типичных деревень двойной, зерновой и животноводческой специализации. В выборку вошли деревни Балтинская и Ново-Поросская Ояшинской волости Томского уезда Томской губернии. Выборка сделана на основании материалов Томской общегубернской сельскохозяйственной переписи 1901 г. Исследование было проведено по случайной представительной выборке из генерального массива данных в 183 земледельческо-скотоводческих хозяйствах [14. Д. 1294, 1308, 1314, 1331]. Общее состояние и размеры хозяйства во дворах рассматриваемой выборки отражены в табл. 1.

Результаты многомерного факторного анализа внутреннего строя земледельческо-скотоводческого хозяйства представлены в табл. 2.

В результате анализа данных табл. 2 были обнаружены следующие факторы:

1 фактор. Размеры и уровень производственно-экономической базы хозяйства.

II фактор. Природно-рыночная страховая (адаптационная) подсистема. Источник накопления общих капитализированных производственных фондов.

III фактор. Природно-хозяйственная адаптационная подсистема.

IV фактор. Рыночно-мелкотоварная подсистема скотоводческой отрасли, формирующая рыночно-капиталистические производственные фонды животноводческой отрасли.

V фактор. Рыночно-мелкотоварная подсистема скотоводческой отрасли, формирующая рыночно-капиталистические производственные фонды зерновой отрасли.

VI фактор. Уровень обеспеченности крестьянской семьи рабочей силой.

VII фактор. Семейно-трудовая демографическая основа хозяйства.

Факторы представляли подсистемы традиционных, семейно-трудовых мелкотоварных крестьянских хозяйств.

Таблица 1

Размеры и уровень хозяйства в различных группах крестьянских дворов сельскохозяйственно-скотоводческой специализации

Показатель (в расчёте на 1 душу)	Группы хозяйств с посевом, дес.				Хоз-ва в целом
	0	0,1–4	4,1–7,9	8 и более	
	I	II	III	IV	
Семейные работники, чел.	0,56	0,62	0,52	0,55	0,56
Рабочий скот, голов	0,5	0,7	1,1	1,7	1,1
Продуктивный скот, голов	0,5	0,7	1,2	1,8	1,0
Весь посев, дес.	–	0,6	1,2	1,8	1,1
Число дворов в группе	15	59	59	50	183
Доля дворов в группе, %	8,3	32,2	32,2	27,3	100

Таблица 2

Общие факторы и их максимальные нагрузки на признаки во внутренней структуре крестьянского хозяйства сельскохозяйственно-скотоводческой специализации

Фактор и входящие в него признаки	Факторные нагрузки на признаки	Вклады факторов в суммарную дисперсию, %
Первый фактор. Размеры и уровень производственно-экономической базы хозяйства: 1. Рабочего скота на 1 двор 2. Коров на 1 двор 3. Продуктивного скота на 1 двор 4. Посев овса на 1 двор 5. Всего посева на 1 двор 6. Рабочего скота на 1 душу 7. Коров на 1 душу 8. Посев ржи на 1 душу 9. Посев пшеницы на 1 душу 10. Посев овса на 1 душу 11. Всего посева на 1 душу 12. Рабочего скота на 1 работника 13. Коров на 1 работника 14. Продуктивного скота на 1 работника	0,772 0,782 0,798 0,711 0,745 0,832 0,888 0,892 0,802 0,823 0,882 0,873 0,882 0,778	31,5
Второй фактор. Природно-рыночная страховая (адаптационная) подсистема. Источник накопления общих капитализированных производственных фондов: 1. Коров на 1 голову рабочего скота 2. Продуктивного скота на 1 голову рабочего скота	0,913 0,921	13,8
Третий фактор. Природно-хозяйственная адаптационная подсистема: 1. Запасы хлеба, пудов на 1 двор 2. Запасы хлеба на 1 душу 3. Запасы хлеба на 1 работника 4. Запасы хлеба на 1 голову рабочего скота 5. Запасы хлеба на 1 голову продуктивного скота 6. Запасы хлеба на 1 дес. всего посева	0,986 0,969 0,975 0,985 0,985 0,986	10,8
Четвертый фактор. Рыночно-мелкотоварная подсистема скотоводческой отрасли, формирующая рыночно-капиталистические производственные фонды животноводческой отрасли: 1. Рабочего скота на 1 дес. всего посева 2. Коров на 1 дес. всего посева 3. Продуктивного скота на 1 дес. всего посева	0,778 0,933 0,825	9,4
Пятый фактор. Рыночно-мелкотоварная подсистема скотоводческой отрасли, формирующая рыночно-капиталистические производственные фонды зерновой отрасли: 1. Работников на 1 корову 2. Размер всего посева на 1 корову 3. Количество работников на 1 голову продуктивного скота 4. Размер всего посева на 1 голову продуктивного скота	0,832 0,882 0,835 0,892	7,3
Шестой фактор. Уровень обеспеченности крестьянской семьи рабочей силой: 1. Работников на 1 душу 2. Семейных душ на 1 работника	0,941 –0,963	6,3
Седьмой фактор. Семейно-трудовая демографическая основа хозяйства: 1. Размер семьи на 1 двор 2. Количество работников на 1 двор	0,850 0,883	4,9

Включение Сибири в общероссийский аграрно-капиталистический рынок породило процесс формирования в структуре хозяйства сельскохозяйственных дворов адапционных рыночно-капиталистических подсистем. Факторные нагрузки отражают тесно взаимосвязанные с факторами признаки (корреляция на уровне 0,700 и более). Вклады факторов в формирование общей структуры указаны в третьем столбце табл. 2.

В сельскохозяйственно-скотоводческой выборке преобладающее влияние первого фактора – «Размеры и уровень производственно-экономической базы хозяйства» (31,5%). Факторные нагрузки на признаки показывают, что наибольшее влияние на размер и уровень производственно-экономической мощности хозяйства принадлежит влиянию значения признаков: посев ржи на 1 душу (0,892), всего посева на 1 душу (0,882), коров на 1 работника (0,882), коров на 1 душу (0,888). В первом факторе были выше среднего факторные нагрузки признаков: рабочего скота на 1 двор (0,772), коров на 1 двор (0,782), продуктивного скота на 1 двор (0,798). Данный фактор играл основную системообразующую роль в жизни крестьянских хозяйств, он указывает на семейно-потребительскую ориентацию данных хозяйств. Вклад фактора в общую структуру составил 31,5%.

Второй фактор крестьянского хозяйства сельскохозяйственно-скотоводческой специализации – «Природно-рыночная страховая (адаптационная) подсистема. Источник накопления общих капитализированных производственных фондов» – два признака: коров на 1 голову рабочего скота (0,913); продуктивность скота на 1 голову рабочего скота (0,921). Факторные нагрузки на признаки «коров на 1 голову рабочего скота» и «продуктивного скота на 1 голову рабочего скота» (0,913 и 0,921) выражают процесс постепенного вхождения крестьянских хозяйств в капиталистический рынок путем модернизации мелкотоварного уклада. Модернизация осуществлялась за счет более быстрого развития мясного направления животноводческой отрасли и продажи мяса в европейскую часть России.

Третий фактор в крестьянских хозяйствах сельскохозяйственно-скотоводческой специализации отражает страховую природно-хозяйственную адаптационную систему. Природно-хозяйственная подсистема выражена запасами хлеба: запасы хлеба в пудах на 1 двор, запасы хлеба на 1 душу, запасы хлеба на 1 работника, запасы хлеба на 1 голову рабочего скота, запасы хлеба на 1 голову продуктивного скота, запасы хлеба на 1 дес. всего посева. Доля влияния фактора составила 10,8%. Нужно отметить, что в ней достаточно хорошо сбалансированы показатели различных производственных фондов. В хозяйствах сельскохозяйственно-скотоводческой специализации факторные нагрузки соответственно составили: 0,986; 0,986; 0,969; 0,975; 0,985; 0,986. Запасы хлеба спасали крестьян от экстремальных природных явлений – засух и неурожаев.

Четвертый фактор в домохозяйствах сельскохозяйственно-скотоводческой направленности показал вклад в суммарную дисперсию 9,4%. Он включал в себя следующие показатели: рабочего скота на 1 дес. всего посева (0,778), коров на 1 дес. всего посева (0,933),

продуктивного скота на 1 дес. всего посева (0,825). Данный фактор отражает рыночно-мелкотоварную подсистему (уклад) скотоводческой отрасли хозяйства. На ее основе формировались рыночно-капиталистические производственные факторы животноводческой отрасли.

Включенность в зерновую рыночно-мелкотоварную подсистему и формирование капиталистических производственных фондов в зерновой отрасли отражены в пятом факторе. Вклад пятого фактора составил 7,3%. В него входили четыре признака: работников на 1 корову продуктивного скота (0,832), количество работников на 1 голову (0,835), размер всего посева на 1 голову (0,882), размер посева на 1 голову продуктивного скота (0,892). Суммарная доля четвертого и пятого факторов составила в совокупности 16,7%. Это показывает роль формирующейся рыночно-капиталистической адаптационной подсистемы.

Шестой фактор – «Уровень обеспеченности крестьянской семьи рабочей силой» – во внутренней сельскохозяйственно-скотоводческой структуре отразился в признаках: работников на 1 душу (0,941) и семейных душ на 1 работника. Его вклад составил 6,3%.

Семейно-трудовая демографическая основа хозяйства отражена в седьмом факторе. В сельскохозяйственно-скотоводческих хозяйствах полученные данные указывают на трудовую силу семьи. Она определялась размерами семьи и количеством семейных работников в факторных нагрузках 0,850 и 0,883. Полученные данные указывают на то, что крестьянская семья вела свое хозяйство на основе крепких семейных традиций, опираясь на семейные источники формирования рабочей силы. Вклад данного фактора 4,9%.

Таким образом, в крестьянских хозяйствах Западной Сибири сельскохозяйственно-скотоводческой специализации преобладали две основные тенденции: во-первых, стремление сохранить семейно-потребительскую направленность экономики и, во-вторых, развитие социально-адаптационных систем, которые помогали втягивать и приспособить крестьянские хозяйства к рыночно-капиталистическим отношениям. Вклады факторов в суммарную дисперсию отражают преобладание семейно-потребительского, мелкотоварного уклада. На это в целом указывают размеры и уровень производственно-экономической мощности хозяйства, природно-хозяйственная адаптационная подсистема, $\frac{1}{2}$ от вклада, природно-рыночная страховая (адаптационная) подсистема, природно-хозяйственная адаптационная подсистема, уровень обеспеченности крестьянской семьи рабочей силой и семейно-трудовая демографическая основа хозяйства. Общий совокупный вклад указывает на преобладание семейно-потребительских основ крестьянских хозяйств ($31,5\% + 6,9\% + 10,8\% + 6,3\% + 4,9\% = 60,4\%$). Адаптационная рыночная капиталистическая подсистема, которая включала крестьянские хозяйства в товарный рынок, составила $6,9\% + 9,4\% + 7,3\% = 23,6\%$. В целом господствовала традиционная семейно-трудовая мелкотоварная система хозяйствования. Формирующаяся рыночно-капиталистическая система подчинялась задачам улучшения семейного потребления.

Внутренний строй крестьянских хозяйств Западно-Сибирского региона в конце XIX – начале XX в. отразил их включенность в хозяйственные отношения через две хозяйственно-экономические подсистемы. Традиционная семейно-потребительская система составляла основу, ядро хозяйственно-производственных отношений. Однако влияние товарно-капиталистических отношений стимулировало формирование адаптационной подсистемы крестьянских хозяйств и их постепенное вхождение в товарный общероссийский капиталистический рынок на базе мелкотоварного уклада.

Как показал многомерный факторный анализ, крестьянские хозяйства переходной от лесостепи к тайге природно-экономической зоны, располагавшиеся на

правобережье р. Оби, в 1901 г. активно входили в общероссийский аграрно-капиталистический рынок. Во внутреннем строе рассматриваемых земледельческих хозяйств формировалась адаптационная рыночно-капиталистическая подсистема. Однако данный процесс, в отличие от крестьянского хозяйства лесостепной природно-экономической зоны [11. С. 82], еще не завершился. Об этом свидетельствует тот факт, что сбалансированность компонентов производственной базы была ниже 0,7, а именно на уровне значений корреляционных коэффициентов от 0,5 до 0,62. Следовательно, производственные фонды крестьянских дворов правобережной притаежной территории продолжали функционировать на основе требований и механизмов местного мелкотоварного аграрного рынка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Скляров Л.Ф. Переселение и землеустройство в Сибири в годы Столыпинской аграрной реформы. Л., 1962. 588 с.
2. Степнянин В.А. Колонизация Енисейской губернии в эпоху капитализма. Красноярск, 1962
3. Тюкавкин В.Г. Сибирская деревня накануне Октября. Иркутск, 1966.
4. Горюшкин Л.М. Сибирское крестьянство на рубеже двух веков. Конец XIX – начало XX в. Новосибирск, 1967.
5. Горюшкин Л.М. Аграрные отношения в Сибири периода империализма (1900–1917 гг.). Новосибирск, 1976.
6. История Сибири с древнейших времен до наших дней. Л., 1968. Т. 3 : Сибирь в эпоху капитализма.
7. Крестьянство Сибири в эпоху капитализма. Новосибирск : Наука, 1983.
8. Емельянов Н.Ф., Важенина Т.Г., Тарасов Н.Л. Курганская деревня при капитализме. Курган, 1993.
9. Ильиных В.А. Крестьянское хозяйство Сибири (конец 1980-х – начало 1940-х гг.): тенденции и этапы развития // Крестьянская семья и двор в Сибири в XX веке: проблемы изучения. Новосибирск, 1999. С. 33–76.
10. Никулин П.Ф. Экономический строй крестьянского хозяйства Западной Сибири начала XX в. Томск, 2009.
11. Никулин П.Ф. О возможностях методики многомерного факторного анализа внутреннего экономического строя крестьянского хозяйства Сибири рубежа XIX–XX вв. // Вестник Томского государственного университета. 2012. № 361. С. 77–82.
12. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. М.: Наука, 1973.
13. Ковальченко И.Д. Методы исторического исследования. 2-е изд. М., 2003.
14. Государственный архив Томской области. Ф. 3. Оп. 44.

Статья представлена научной редакцией «История» 8 апреля 2016 г.

ON THE METHOD OF MULTIVARIATE FACTOR ANALYSIS, THE INCLUSION OF SMALL-SCALE PEASANT ECONOMY OF WESTERN SIBERIA AT THE TURN OF THE 20TH CENTURY IN MARKET RELATIONS

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal, 2016, 409, 20–24.

DOI: 10.17223/15617793/409/3

Evgenia K. Antonova, Gymnasium number 1 (Strezhevoy, Russian Federation). E-mail: antonovatomsk@gmail.com

Keywords: farms of Siberia; small-scale market; mathematical methods; factor analysis.

The paper used factor analysis to sample typical farms of farming and livestock specialization of v. Baltinskaya, v. Novoporosskaya, Oyashinskaya volost of Tomsk uezd, in Tomsk Province by the materials of the Tomsk Provincial Agricultural Census 1901. Such farms were gradually included in the commodity-money relations on the basis of small-scale market. At the turn of the 20th century, Western Siberia entered the process of agricultural modernization. Siberian peasants, based on traditional family values, actively joined the all-Russian capitalist market. Gradually the material and technical base of farms, the level of marketability changed, new economic and industrial links were formed. Traditional economic relations gradually gave way to the commodity-market relations. The internal economic structure of farms gradually developed and acquired new socio-cultural traits. System analysis allows identifying the level and extent of involvement of farms in agrarian relations, exploring their economic nature. Mathematical methods play a significant role in the structure of system analysis. A study of the internal structure of farms in the West Siberian region can be based on mathematical methods such as correlation, regression and factor analysis. Correlation analysis gives the degree of connection of various components of peasant farms; regression reflects the shape and form of dependence of major economic components. Factor analysis reveals the inner structure of farms in more detail. In this article, factor analysis is applied to study the above-mentioned selected farms. Factor analysis was made on a random sample of data array of 183 farming and cattle-breeding farms. Factor analysis is based on the pair regression-correlation analysis. Pairs with the largest possible correlation coefficient were grouped into parameters. Depending on how the parameters grouped, each factor received a certain name. Thus, the internal structure of farms in the West Siberian region of the late 19th – early 20th centuries reflected their involvement in the economic relations of two economic subsystems. The traditional, family-consumer system formed the basis, the core of economic relations. However, the impact of commodity-capitalist relations stimulated the formation of an adaptive subsystem of farms and their gradual entry into the commodity market, through small-scale farming.

REFERENCES

1. Sklyarov, L.F. (1962) *Pereselenie i zemleustroystvo v Sibiri v gody Stolypinskoy agrarnoy reformy* [Resettlement and Land Development in Siberia in the years of the Stolypin agrarian reform]. Leningad: Nauka.

2. Stepynin, V.A. (1962) *Kolonizatsiya Eniseyskoy gubernii v epokhu kapitalizma* [Colonization of Yenisei Province in the era of capitalism]. Krasnoyarsk: Iz-vo KGPI.
3. Tyukavkin, V.G. (1966) *Sibirskaya derevnya nakanune Oktyabrya* [Siberian village on the eve of October]. Irkutsk: Vostochno-Sibirskoe knizhnoe izd-vo.
4. Goryushkin, L.M. (1967) *Sibirskoe krest'yanstvo na rubezhe dvukh vekov. Konets XIX – nachalo XX v.* [Siberian peasants at the turn of the century. The end of the 19th – early 20th centuries]. Novosibirsk: Nauka.
5. Goryushkin, L.M. (1976) *Agrarnye otnosheniya v Sibiri perioda imperializma (1900–1917 gg.)* [Agrarian relations in Siberia in the imperialism period (1900–1917)]. Novosibirsk: Nauka.
6. Okladnikov, A.P. & Shunkov, V.I. (eds) (1968) *Istoriya Sibiri s drevneyshikh vremen do nashikh dney* [History of Siberia since ancient times to the present day]. Vol. 3. Leningrad: Nauka.
7. Goryushkin, L.M. (ed.) (1983) *Krest'yanstvo Sibiri v epokhu kapitalizma* [Siberian peasantry in the epoch of capitalism]. Novosibirsk: Nauka.
8. Emel'yanov, N.F., Vazhenina, T.G. & Tarasov, N.L. (1993) *Kurganskaya derevnya pri kapitalizme* [Kurgan village under capitalism]. Kurgan: Kurgan Pedagogical Institute.
9. Il'inykh, V.A. (1999) *Krest'yanskoe khozyaystvo Sibiri (konets 1890-kh – nachalo 1940-kh gg.): tendentsiya i etapy razvitiya* [Farms of Siberia (the end of the 1890s – the beginning of the 1940s.): Trend and stages of development]. In: Il'inykh, V.A. (ed.) *Krest'yanskaya sem'ya i dvor v Sibiri v XX veke: problemy izucheniya* [Peasant family and households in Siberia in the twentieth century: problems of studying]. Novosibirsk: SB RAS.
10. Nikulin, P.F. (2009) *Ekonomicheskiy stroy krest'yanskogo khozyaystva Zapadnoy Sibiri nachala XX v.* [The economic structure of the peasant economy of Western Siberia in the early twentieth century]. Tomsk: TML-Press.
11. Nikulin, P.F. (2012) On potential of multidimensional factor analysis of peasant household economic system in Siberia in late 19 – early 20 centuries *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. 361. pp. 77–82. (In Russian).
12. Blauberger, I.V. & Yudin, E.G. (1973) *Stanovlenie i sushchnost' sistemnogo podkhoda* [Formation and essence of the systemic approach]. Moscow: Nauka.
13. Koval'chenko, I.D. (2003) *Metody istoricheskogo issledovaniya* [Methods of historical research]. 2nd ed. Moscow: Nauka.
14. State Archive of Tomsk Oblast. Fund 3. List 44. (In Russian).

Received: 08 April 2016