

ЭНТРОПИЙНЫЙ АНАЛИЗ КАК МЕТОД БЕЗГИПОТЕЗНОГО ПОИСКА РЕАЛЬНЫХ (ГОМОГЕННЫХ) СОЦИАЛЬНЫХ ГРУПП

Автор: О. И. ШКАРАТАН, Г. А. ЯСТРЕБОВ

ШКАРАТАН Овсей Ирмович - доктор исторических наук, ординарный профессор Государственного университета - Высшей школы экономики. ЯСТРЕБОВ Гордей Александрович - магистр экономики, стажер-исследователь Центра фундаментальных исследований того же университета.

Аннотация. В статье, наряду с новым решением проблемы поиска стратификационных критериев в обществе, обсуждаются результаты применения метода энтропийного анализа для выделения реальных (гомогенных) социальных групп в современном российском обществе (на материалах представительных опросов 1994, 2002 и 2006 гг.). Эти результаты рассматриваются в контексте изложенного авторами ранее подхода к анализу социального неравенства в постсоветской России (см.: Шкаратан О. И., Ястребов Г. А. Российское неозападное общество и его стратификация // Социол. исслед. 2008. N 11)*.

Ключевые слова: социальная стратификация • социальное неравенство • классы • слои • методология анализа социального неравенства • энтропийный анализ • реальные группы • гомогенные группы

В научной практике отбор на соответствующей основе системообразующих признаков и классификация индивидов для атрибуции их принадлежности к разным социальным группам обычно производится на основе а priori заданной теоретической схемы. Достаточно сказать, что таких критериев было разработано довольно много, однако вопрос об их реальной значимости до сих пор открыт. Осуществление нашего проекта обязывало идти на поиск новых в области исследования стратификационных иерархий технологий для анализа процессов складывания, функционирования и воспроизводства реальных социальных слоев в трансформирующемся обществе. Успешное нахождение и использование таких технологий означало бы не только концептуальный, но и методологический прорыв в теории социальной стратификации.

* Материал является продолжением указанной статьи, подготовлен по результатам исследования, проводимого при финансовой поддержке РГНФ (грант N 08 - 03 - 00317а) "Анализ воспроизводства социального расслоения в современной России: альтернативность перспектив в контексте вызовов информационной эпохи", а также Научного фонда ГУ-ВШЭ (грант N 07 - 01 - 151) "Построение теоретической и статистической моделей воспроизводства реальных социальных групп и социального статуса индивида в современной России (на материалах представительных опросов 1994, 2002, 2006 гг.)".

Задача исследователя - проверить теоретические схемы и попытаться непредвзято выявить группообразующие критерии из всего пространства признаков, характеризующих исследуемую совокупность, - в математическом смысле может быть разрешена, например, с помощью *метода энтропийного анализа*. Впервые в отечественной научной практике этот математический аппарат был настроен и применен И. Н. Тагановым в 1969 г. в анализе социологических данных. С помощью этого метода И. Н. Тагановым совместно с О. И. Шкаратаном проверялась гипотеза о корректности классификации промышленных рабочих Ленинграда на основе их распределения по ролям в общественной организации труда и выполняемым функциям [1; 2]. В результате его реализации был получен набор критериев, в полной мере соответствовавший теоретическим представлениям авторов, сделан вывод о том, что социальные группы формируются по таким критериям, как профессия, образование и квалификация. Относительно недавно процедура энтропийного анализа применялась для ранжирования классификационных критериев Н. Сергеевым на данных общероссийского представительного опроса 1994 г. [3], где впервые была установлена значимость таких стратификационных критериев, как отношение к собственности и положение в управленческой иерархии.

Суть данного метода заключается в том, что при выделении в исследуемом макропространстве социальных признаков групп с наименьшим значением энтропии (степенью неопределенности заполнения этого пространства), в них наблюдаются наименьшие отклонения от средних значений рассматриваемых социальных свойств. Близость значения энтропии отдельного логического подпространства, т.е. ограниченной комбинации социальных признаков, к минимальному указывает на значимость данного подпространства среди множества всех социальных пространств в рассматриваемой совокупности респондентов. Понимая под социальным неравенством различие респондентов по всему составу рассматриваемых нами социальных свойств, в результате энтропийного анализа мы имеем возможность проранжировать все связки признаков по той степени, в которой они упорядочивают исследуемую совокупность. Тем самым появляется возможность решения проблемы выделения наиболее значимых факторов неоднородности социального макропространства, т.е. критериев социального неравенства в исследуемом обществе.

В распоряжении исследователя, проводящего конкретное социологическое исследование, всегда имеется исходная информация о группе индивидов по какому-то набору признаков. Эта информация формально может быть представлена в виде n -мерных векторов K_{ns} , где n выражает число признаков, s - число возможных градаций каждого из них. Каждый вектор содержит информацию об одном индивиде из всей исследуемой совокупности. Возможные наборы признаков по всей рассматриваемой статистике являются заполненными подпространствами социальных признаков. Так, например, в нашем распоряжении имеется информация об экономически активном населении России: сочетание, скажем, данных о распределении респондентов по родам занятий с данными об их же распределении по размерам заработной платы является одним из возможных двумерных логических пространств. Можно рассмотреть различные варианты пространств с размерностью от 1 до n . Общее число возможных пространств будет определяться соотношением

$$N = \sum_{i=1}^n C_n^i \quad (1)$$

где C_n^i - число сочетаний из n по i .

Решая задачу выделения реальных социальных групп, мы можем свести ее к задаче нахождения из всего множества заполненных пространств именно того, в котором векторы $\{K_{ns}\}$ лежат наиболее плотными, однородными группами. Под такими группами в нашем случае понимается объединение индивидов, в котором наблюдаются наименьшие отклонения от средних показателей по входящим в состав исследуемого макропространства социальных признаков, например, наименьшее отклонение в пре-

делах группы от средних показателей заработной платы, дохода на члена семьи и т.д. В содержательном смысле это означает, что необходимо выделить те комбинации признаков (пространства социально обусловленных свойств), которые наиболее резко дифференцируют рассматриваемую общность.

При наличии заданной метрики в анализируемых комбинациях признаков задача обнаружения однородных социальных образований математически сводилась бы к определению экстремумов некоторой функции в соответствующих пространствах. Однако, как известно, специфика любых социологических данных накладывает на это свои ограничения, а из-за отсутствия надежных методов взвешивания шкал такой подход не всегда возможен. В этой связи концепция энтропии представляется наиболее адекватным методом решения подобного рода задач, поскольку она позволяет нам избежать неопределенности шкал и ранжирования признаков при их арифметизации, при которой всегда существует опасность "искусственного" искажения социальных характеристик. При этом энтропию следует понимать в теоретико-вероятностном смысле как меру статистической неопределенности.

Из 100 признаков, заключенных в вопросах бланка интервью (2006 г.), адресованного представителям экономически активного населения России, на основе анализа полученной статистической информации экспертным путем были отобраны 33 наиболее существенных для классификации индивидов в рамках задачи по выделению реальных социальных групп в социальной структуре современного российского общества. Основными критериями отбора признаков являлись теоретическое обоснование и взаимная неортогональность. С целью подтверждения последней отдельно была проведена проверка на наличие тесной корреляционной связи между признаками, для которых можно было установить логическое соответствие (например, размер заработной платы и доход на члена семьи). Для решения второй задачи в отдельных случаях часть вопросов была логически сгруппирована в специальные индексы. Они были разработаны для обобщения информации об уровне образования респондента (применена унифицированная 5-балльная шкала), роде его занятий (применена социально-профессиональная шкала СПГ-10, см. в [4]), властном ресурсе (10-балльная шкала, разработанная в [5]), характере внепроизводственной деятельности (10-балльная шкала [там же]) и социальном капитале (6-балльная шкала [6]). На следующем этапе также экспертным путем были "сжаты" градации признаков. Непрерывные переменные - доход и количество квадратных метров жилой площади на человека - были приведены к упорядоченным дискретным шкалам.

Довольно условно весь набор отобранных нами признаков, характеризующих социально-экономическое положение респондентов, можно соотнести с категориями, которыми оперирует большинство теоретиков, работающих над обоснованием стратификационных схем. **Экономический ресурс:** владение предприятием, ценными бумагами, основной источник дохода, состав недвижимости, тип собственности занимаемого жилья. **Человеческий ресурс:** род занятий, уровень образования, владение иностранным языком, навык работы на компьютере, соответствие работы квалификации, самооценка здоровья. **Властный ресурс:** индикатор власти. **Ценостно-мотивационный ресурс:** попытка организовать предприятие, стремление продолжить образование, желание взяться за более сложную работу, наличие дополнительной работы. **Социальный ресурс:** индикатор социального капитала, род занятий матери, отца, жены/мужа, друга, материальное положение родителей. **Культурный ресурс:** индекс характера внепроизводственной деятельности, размер библиотеки. **Присваиваемые и используемые материальные ресурсы:** доходы на члена семьи, площадь жилья на члена семьи, самооценка материального положения, пользование платными услугами для себя, пользование платными услугами для детей. **Социально-экономическая среда:** сектор/отрасль занятости, форма собственности по месту занятости, территориально-пространственная среда (тип поселения). **Тендер.**

Математический аппарат примененного нами метода см. в Приложении.

Таблица 1

Первые 10 подпространств с максимальным значением энтропии

N	Степень неоднородности (H_N)	Система координат логического подпространства
1.	0,730	Владение предприятием; ценными бумагами; основной источник дохода
2.	0,729	Попытка организовать предприятие; владение предприятием; ценными бумагами
3.	0,706	Владение предприятием; ценными бумагами, индикатор власти
4.	0,705	Попытка организовать предприятие; владение предприятием; основной источник дохода
5.	0,683	Владение предприятием; основной источник дохода; индикатор власти
6.	0,678	Попытка организовать предприятие, владение предприятием, индикатор власти
7.	0,672	Владение иностранным языком; владение предприятием; ценными бумагами
8.	0,667	Попытка организовать предприятие; владение ценными бумагами; основной источник дохода
9.	0,664	Наличие дополнительной работы; владение предприятием; ценными бумагами
10.	0,660	Владение ценными бумагами; основной источник дохода; индикатор власти

Расчеты, приведенные в таблицах 1 - 3, выполнены на материале представительного опроса экономически активного населения России в 2006 г.

Выделение реальных (гомогенных) групп на основе сочетания энтропийного, кластерного и логического анализ

На данном этапе исследования энтропийный анализ осуществлялся на классе трехмерных пространств (см. Приложение). Все возможные трехпризнаковые комбинации, которых при данных 33 признаках оказалось 5456, с помощью специального программного обеспечения, разработанного под руководством профессора Э. Б. Ершова, были проранжированы нами по степени неоднородности H_N , с тем чтобы выявить из них наиболее плотно заполняемые.

В табл. 1 представлен список той части трехмерных пространств, значение степени неоднородности которых оказалось максимальным, т.е. пространств, в которых имеет место максимальная дифференциация групп. В табл. 2 для сопоставления приводятся порядковые номера и соответствующие значения степени неоднородности подпространств, в которых те или иные из перечисленных выше признаков проявляются в первый раз.

Любопытно, что в результате реализации метода энтропийного анализа в числе наиболее резко дифференцирующей совокупность опрошенных не проявились такие факторы, как образование (человеческий капитал), социально-профессиональный статус респондента (воплощенный человеческий капитал), социальные сети (социальный капитал), мотивация респондента и т.д.

Наибольшей дифференцирующей способностью обладают признаковые пространства, объединяющие в себе такие характеристики респондентов, как владение предприятием или фирмой, владение ценными бумагами или облигациями, основной источник дохода (в том числе включающий доходы от собственности и предпринимательской деятельности), уровень властных полномочий (индекс власти) и "попытки организовать собственное дело". Более того, указанные признаки в различных связках с другими характеристиками довольно интенсивно проявляются в подпространствах с наибольшей степенью неоднородности H_N (см. табл. 1). Попутно заметим, что этот результат очень напоминает тот, что был получен Н. Сергеевым в ходе анализа материалов опроса 1994 г. [3]. Однако мы преднамеренно не проводим в данной работе более тщательного сопоставления, поскольку используемая им система признаков для описания социального неравенства, равно как и метрика (градуировка) этих признаков, отличались от тех, что были использованы нами.

Таблица 2 Признаки, впервые встречающиеся в процессе ранжирования логических подпространств по степени неоднородности

N	Степень неоднородности (H_N)	Система координат логического подпространства
1	0,730	Владение предприятием; ценными бумагами; основной источник дохода
2	0,729	Попытка организовать предприятие; владение предприятием; ценными бумагами
3	0,706	Владение предприятием; ценными бумагами; индикатор власти
7	0,672	Владение иностранным языком; владение предприятием; ценными бумагами
9	0,664	Наличие дополнительной работы; владение предприятием; ценными бумагами
15	0,639	Форма собственности по месту занятости; владение предприятием; основной источник дохода
18	0,634	Стремление продолжить образование; владение предприятием; ценными бумагами
21	0,628	Владение предприятием; ценными бумагами; тип собственности занимаемого жилья
24	0,623	Соответствие работы квалификации; владение предприятием; основной источник дохода
40	0,600	Владение предприятием; ценными бумагами; самооценка здоровья
44	0,599	Владение предприятием; ценными бумагами; пользование платными услугами (для детей)
49	0,591	Владение предприятием; ценными бумагами; пользование платными услугами (для себя)
62	0,579	Навык работы на компьютере; владение предприятием; ценными бумагами
85	0,562	Владение предприятием; ценными бумагами; самооценка материального положения
93	0,557	Владение предприятием; тендер; индикатор власти
152	0,529	Владение предприятием; основной источник дохода; род занятий жены/мужа
169	0,524	Владение предприятием; ценными бумагами; индикатор социального капитала
170	0,523	Владение предприятием; ценными бумагами; род занятий отца
177	0,521	Владение предприятием; уровень образования; индикатор власти
219	0,506	Владение предприятием; ценными бумагами; материальное положение родителей
250	0,498	Основной источник дохода; род занятий; индикатор власти
267	0,494	Владение предприятием; основной источник дохода; состав недвижимости
274	0,492	Владение предприятием; основной источник дохода; размер библиотеки
307	0,486	Владение предприятием; основной источник дохода; площадь жилья на члена семьи
322	0,483	Владение предприятием; основной источник дохода; род занятий матери
325	0,483	Владение предприятием; основной источник дохода; территориально-пространственная среда
343	0,48	Желание взяться за более сложную работу; владение предприятием; основной источник дохода
366	0,476	Владение предприятием; ИХВД; индикатор власти
461	0,461	Владение предприятием; основной источник дохода; род занятий друга
500	0,456	Сектор/отрасль занятости; форма собственности по месту занятости; основной источник дохода
737	0,429	Владение предприятием; доходы на члена семьи; индикатор власти

Таким образом, результаты проведенного нами энтропийного анализа свидетельствуют о том, что неравенство в России в большей степени определяется отношением к собственности и объемом располагаемой власти. В представленных выше подпространствах с максимальным значением энтропии не вполне адекватно отражен индикатор власти, который разграничивает наших респондентов по объему и значимости властных полномочий. Но в нашем опросе практически нет лиц, принадлежащих к высшим правящим, властвующим группам. Из тех, кто обладает властными полномочиями, в опрос попали собственники предприятий и менеджеры-собственники (сособственники и миноритарии). Поэтому в должной степени отразить влияние власти как социально дифференцирующей характеристики на индивидуальный и групповой социальный статус мы не смогли. Здесь есть определенное несовпадение между теоретическим анализом неравенства в современном российском неолитарном обществе и его отражением в результатах энтропийного и логического анализов материалов представительного опроса, не включающего в себя властвующие группы и социальных аутсайдеров.

В ряд значимых не вошли пространства признаков, относящихся к личностно-психологическим качествам и ресурсам человека (см. табл. 2). Это подтверждает предпо-

Таблица 3

Первичные характеристики кластеров, выделенных в пространстве "власть-собственность"

Признаки	Центры кластеров									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Собственник предприятия, фирмы лично или совместно с кем-либо	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет
Собственник акций, других ценных бумаг лично или совместно с кем-либо	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет
Индекс власти	0,00	7,05	5,52	2,84	4,43	0,00	2,06	5,67	6,78	3,59
Количество наблюдений	1844	28	66	60	145	87	36	85	24	88
% от общего числа опрошенных	74,0	1,1	2,6	2,4	5,8	3,5	1,4	3,4	0,1	3,5

ложение о том, что в современном российском обществе социальное неравенство в большей степени детерминировано объективными социально-экономическими факторами.

Чрезвычайно важным представляется наблюдение о том, что социально-профессиональная дифференциация населения, задаваемая распределением респондентов по роду занятий, не проявила себя в качестве реального основания для построения стратификационной системы в современном российском обществе. Результаты энтропийного анализа свидетельствуют о том, что этот критерий не оказывает определяющего влияния на характер распределения ресурсов между респондентами: во всех соответствующих пространствах значение степени неоднородности указывало на меньшую плотность их заполнения по сравнению с пространствами, занимающими верхнюю часть списка (например, в табл. 2). Мы считаем это эмпирическим подтверждением высказанной ранее гипотезы о том, что в России мы имеем дело именно с занятиями, различающимися характером (т.е. содержанием и условиями) труда, а не их качественными статусными характеристиками.

Опираясь на полученные при использовании энтропийного анализа результаты, мы попытались сконструировать образы реальных групп в форме статистических кластеров, однородных в пространстве "власть-собственность". Это пространство на самом деле является трехмерным, в котором индивиды группируются по осям меры обладания властными полномочиями, меры владения предприятием и меры обладания ценными бумагами.

Мы попытались выделить 10 условных кластеров таким образом, чтобы последние представляли все разумные сочетания признаков, по которым они выделялись. Выделенные кластеры (см. табл. 3) были интерпретированы как реальные социальные слои в терминах, принятых в стратификационных концепциях: низшие и промежуточные слои, представленные массовой группой населения (кластер 1 - 74% респондентов), практически не владеющих никакой собственностью и не располагающих какой-либо властью на рабочих местах; средние слои (кластеры 4 - 8 и 10 - 22% респондентов), для представителей которых характерны средние показатели индекса власти; и, наконец, высшие слои и высшие средние слои (кластеры 2 - 3 и 9 - 4% респондентов), включающие в себя реальных собственников и управляющих наиболее высокого звена.

Тем не менее, о реальности групп, которые можно выделять в пространствах, образованных данными переменными, на наш взгляд, говорить преждевременно. Корректнее было бы, видимо, применить термин "протореальная группа", или, пользуясь более принятой терминологией, "группа-в-себе". Реальные (гомогенные) группы в масштабах всего постсоветского общества находятся в процессе формирования.

Однако вслед за формальным методом классификации статистических объектов (кластерный анализ) нами был проведен логический анализ формирующихся по за-

Таблица 4 Стратификационные критерии и их значения

Владение фирмой/предприятием	Владение акциями/облигациями	Уровень властных полномочий
Собственники, работодатели	Акционеры	Высокий (управляющие высшего звена)
Наемные работники	Несобственники	Средний (управляющие среднего звена)
		Низкий (руководители низшего уровня)
		Нулевой (исполнители)

Таблица 5 Атрибуция выделенных групп

Описание групп	% от всей выборки	N
1. Собственники-бизнесмены (владеют предприятиями, ценными бумагами, высокий уровень властных полномочий)	1,7	42
2. Средние собственники (владеют только предприятиями, средний уровень властных полномочий)	2,4	59
3. Мелкие собственники (владеют предприятиями, низкий уровень властных полномочий)	1,6	40
4. Менеджеры-миноритарии (владеют ценными бумагами, средний уровень властных полномочий)	1,6	41
5. Исполнители-миноритарии (владеют ценными бумагами, нулевой уровень властных полномочий)	3,2	79
6. Менеджеры-несобственники (ничем не владеют, средний и низкий уровень властных полномочий)	15,8	390
7. Исполнители-несобственники (ничем не владеют, нулевой уровень властных полномочий)	73,6	1812
Вся выборка	100	2463

данным осям (основаниям) реальных групп. Суть его состояла в следующем. Используя три ключевых группообразующих критерия, два из которых имеют бинарную природу (собственник-несобственник) и один представлен ординальной шкалой, мы разработали несколько иную классификацию путем перебора всех возможных комбинаций. Информация о возможных значениях группообразующих признаков обобщена в табл. 4.

Максимальное количество возможных комбинаций значений признаков (или попросту групп) в заданном пространстве равно 16. Задача состояла во взаимоналожении результатов кластерного и логического анализов, их взаимной проверке.

Мы начали нашу классификацию "снизу", идентифицировав группу респондентов, которые ничем не владеют и не имеют никаких властных полномочий. Их оказалось 1812 человек, то есть 73,6% от все выборки. Таким образом, выделили огромный слой, чьи представители относительно однородны по ряду ключевых социально-экономических характеристик. Можно считать, что этот слой во многом совпадает с так называемым базовым слоем в терминологии, использованной Т. И. Заславской. Однако в терминах нашей классификации мы предпочли именовать эту группу по ее смысловому содержанию - "исполнители-несобственники", тем более в эту группу попали и те, кого Т. И. Заславская поместила в слой ниже базового.

После выделения значительной части населения не представлялось рациональным классифицировать оставшиеся 23,4% в 15 независимых категорий. Это подтолкнуло нас к дальнейшему анализу возможных логических комбинаций для того, чтобы найти способ минимизировать число содержательно значимых компонент социальной структуры, объединяя их таким образом, чтобы группирование соответствовало принципу гомогенности выделяемых социальных единиц. В результате предварительного анализа распределения респондентов по критериям властных полномочий, владения собственностью мы получили следующую типологию (табл. 5).

Следующий этап заключался в проверке однородности выделенных групп, с тем чтобы выяснить, какие из них подлежат дальнейшему укрупнению. В качестве контрольных переменных мы выбрали следующие: образование (число лет обучения), социальный капитал (индекс), культурный капитал (индекс), движимое имущество (индекс), месячная заработная плата, доход на члена семьи (в месяц), субъективные оценки собственного социального и экономического положения.

Мы провели серию формальных статистических тестов, чтобы определить, какие из выделенных групп статистически незначимо различаются по вышеперечисленным показателям. Результаты этого анализа позволили сделать вывод о том, что все группы значительно отличаются друг от друга, за исключением пары "собственники-бизнесмены" и "средние собственники" (т.е. собственники более низкого ранга). И это вполне объяснимо, поскольку реальные представители крупной буржуазии практически не попали в наш опрос - эти группы малодоступны при проведении подобных представительных обследований. Реальные различия между этими подгруппами не столь значимы, чтобы считать их самостоятельными социальными единицами в конструируемой нами стратификационной иерархии реальных (гомогенных) групп.

Попробуем теперь описать эти выделенные нами шесть реальных групп по целому ряду важнейших социально-экономических параметров. Здесь каждой из них приписаны значения тех ключевых переменных, которые, на наш взгляд, создают статистические образы каждого слоя. Иначе говоря, мы вычленили все основные виды ресурсов (благ), которыми обладает каждая из групп, но в разных размерах. Плюс к этому добавили самооценку респондентами их экономического и социального положения. Вот как выглядят в итоге различия слоев по этим восьми важнейшим параметрам (табл. 6).

Закономерным представляется расположение групп в реальной социальной иерархии современного российского общества. Наиболее обеспеченными практически всеми видами перечисленных нами ресурсов являются респонденты, относящиеся к группе *собственников-бизнесменов*: они характеризуются самыми высокими показателями фактических денежных доходов (среднее значение - 16630 руб.), заработной платы (28140 руб.), а также количества и качества располагаемого движимого имущества (среднее значение соответствующего индекса - 2,68). Характерно, что представители данной группы субъективно осознают свое высокое экономическое (материальное) и социальное положение (6,22 и 5,99), оцененное по 10-балльной шкале.

В следующем за данной группой слое *управляющих, являющихся одновременно держателями доли собственных предприятий (менеджеры-миноритарии)*, при относительно более низких показателях материального положения (например, среднем уровне заработной платы в 18598 руб., индекса имущества - 2,34) наблюдается более высокий уровень обеспеченности нематериальными ресурсами - социальными и культурными: значение соответствующих индексов составляет 2,66 и 4,07 против 2,44 и 3,31 в предыдущей группе. Отметим, что в обеих группах сосредоточены наиболее образованные респонденты. Среднее количество лет, затраченных на обучение, составляет 13,63 - 13,70 лет, что примерно соответствует уровню среднего специального или неоконченного высшего образования.

Ступенью ниже в нашей иерархии располагаются *мелкие собственники и самозанятые*. В данную группу, по нашим оценкам, вошли владельцы мелких предприятий с небольшим количеством нанимаемых работников и масштабами деятельности (например, владельцы киосков), а также лица, занятые предпринимательской деятельностью без образования юридического лица, индивидуальные предприниматели. Показатели материального положения при заметно более низком значении, чем в выше рассмотренных группах, все же свидетельствуют об определенном преимуществе представителей данного социального слоя по отношению к нижестоящим. Обращает на себя внимание довольно низкий уровень образования внутри данной группы: в среднем ее представители затрачивают на обучение 12,03 года (соответствует наличию полного среднего образования и профессиональной квалификации) - это наиболее низкий показатель среди всех групп. Т.е. относительно высокое материальное по-

Таблица 6 Реальные группы и их базовые социально-экономические характеристики

Группы и их характеристики		Среднее	Медиана	Мода	Ст. откл.	Ст. откл. / Среднее
1. Собственники-бизнесмены (4,1%) N=101	Возраст	39	40	29	8	0,21
	Образование (кол-во лет)	13,70	13,00	15,00	1,96	0,14
	Индекс культурного капитала	3,31	3,00	2,00	1,81	0,55
	Индекс социального капитала	2,44	2,00	1,00	1,75	0,72
	Средняя зарплата (руб.)	28140	20000	20000	24851	0,88
	Субъективное экономическое положение	6,22	6,00	6,00	1,57	0,25
	Субъективное соц. положение	5,99	6,00	6,00	1,52	0,25
2. Менеджеры-миноритарии (1,7%) N = 41	Возраст	47	48	40	8	0,17
	Образование (кол-во лет)	13,63	13,00	13,00	1,93	0,14
	Индекс культурного капитала	4,07	4,00	4,00	2,22	0,54
	Индекс социального капитала	2,66	3,00	1,00	1,70	0,64
	Средняя зарплата (руб.)	18598	16000	10000	12856	0,69
	Субъективное экономическое положение	5,29	6,00	7,00	1,86	0,35
	Субъективное соц. положение	5,03	5,50	6,00	1,72	0,34
3. Мелкие собственники и самозанятые (1,6%) N = 40	Возраст	39	40	40	11	0,28
	Образование (кол-во лет)	12,03	12,00	11,00	2,39	0,20
	Индекс культурного капитала	2,73	2,00	2,00	1,91	0,70
	Индекс социального капитала	1,88	1,00	1,00	1,51	0,80
	Средняя зарплата (руб.)	14765	15000	15000	9408	0,64
	Субъективное экономическое положение	5,48	5,00	5,00	1,66	0,30
	Субъективное соц. положение	5,13	5,00	4,00	1,76	0,34
4. Супервайзеры-несобственники (15,8%) N = 390	Возраст	40	40	45	10	0,25
	Образование (кол-во лет)	13,71	13,00	15,00	1,71	0,12
	Индекс культурного капитала	2,97	3,00	2,00	1,72	0,58
	Индекс социального капитала	1,77	1,00	1,00	1,35	0,76
	Средняя зарплата (руб.)	12160	10000	15000	8331	0,69
	Субъективное экономическое положение	4,82	5,00	5,00	1,55	0,32
	Субъективное соц. положение	4,89	5,00	5,00	1,44	0,30
5. Исполнители-миноритарии (3,2%) N = 79	Возраст	45	48	50	10	0,22
	Образование (кол-во лет)	13,09	13,00	13,00	1,79	0,14
	Индекс культурного капитала	2,37	2,00	2,00	1,42	0,60
	Индекс социального капитала	1,75	1,00	1,00	1,38	0,79
	Средняя зарплата (руб.)	8925	7000	5000	5953	0,67
	Субъективное экономическое положение	4,42	4,00	5,00	1,57	0,36
	Субъективное соц. положение	4,30	5,00	5,00	1,21	0,28
6. Исполнители-несобственники (73,6%) N=1812	Возраст	38	38	27	11	0,29
	Образование (кол-во лет)	12,31	13,00	13,00	1,95	0,16
	Индекс культурного капитала	2,34	2,00	2,00	1,59	0,68
	Индекс социального капитала	1,42	1,00	1,00	1,16	0,81
	Средняя зарплата (руб.)	8128	6500	5000	6031	0,74
	Субъективное экономическое положение	4,16	4,00	4,00	1,54	0,37
	Субъективное соц. положение	4,17	4,00	5,00	1,47	0,35

ложение мелких предпринимателей и собственников не является прямым следствием уровня их подготовки. Руководители, не являющиеся собственниками (владельцами предприятий, акций, ценных бумаг), также представляют собой отдельный социальный слой. Их, как и ме-

неджервов-миноритариев, характеризует достаточно высокий уровень профессиональной подготовки (13,73 лет обучения), однако в материальном плане они оказываются гораздо менее обеспеченными: фактический доход на члена семьи составляет 12160 руб. при значении индекса имущества 1,82. Такой разрыв в уровне жизни работников, стоящих примерно на одной ступени в управленческой иерархии, может быть связан с прямым эффектом от владения собственностью в виде участия в прибыли, а также наличием других дополнительных источников дохода. Данное обстоятельство приобретает исключительную важность, если учесть, что в последние годы процесс концентрации собственности происходит особенно интенсивно. В свою очередь, это отражается на характере социального неравенства в России, критический и практически неудержимый рост которого все чаще обсуждается сегодня как в научной, так и общественно-политической сфере.

И, наконец, низшие ступени в иерархии занимают *работники, принадлежащие к категории исполнителей*, т.е. не являющиеся обладателями властных полномочий. Они составляют две группы, которые незначительно отличаются друг от друга. Однако критерий собственности обуславливает преимущество одной группы над другой по всем рассмотренным показателям. Отстраненность от процесса управления оказывает существенное влияние на характер распределения показателей, отражающих ресурсную обеспеченность (см. табл. 6). Здесь характерен более низкий уровень жизни (средние показатели дохода составляют 8128 - 8925 руб. на члена семьи), меньшая степень удовлетворенности материальным положением (значение соответствующих показателей - 4,16 и 4,42). Заметно отставание от респондентов, принадлежащих к другим группам, по уровню культурного капитала (2,34 - 2,37), который отражает не только текущий уровень развития индивидов, но и интенсивность их внепроизводственной деятельности в целом, которая, в свою очередь, может быть обусловлена наличием или отсутствием возможностей и/или времени. Отметим, что низкий уровень культурного капитала мешает воспроизводству индивидов в более высоком качестве, т.е. препятствует им и их детей социальному росту.

Построенная на основе "синдрома" признаков реальных социальных групп классификация бесспорно не претендует на роль единственно возможной или единственно верной, однако в ее основу положены критерии, которые, как выяснилось в результате энтропийного анализа, оказывают наиболее существенное влияние на характер распределения показателей, описывающих положение индивидов в системе социальной стратификации. Это позволяет сделать вывод, что принятая нами на данном этапе группировка более реальна, чем все из известных нам социальных классификаций, применяемых для описания социально-экономического неравенства в современном российском обществе. Кроме того, она также отвечает нашим собственным теоретическим представлениям о специфическом характере его социально-экономической организации, которые были обоснованы О. И. Шкартаном в цикле его предыдущих публикаций.

Содержательный же вывод из проделанной работы состоит в следующем. Приняв выделенные группы за реальные и интерпретируя их в терминах большинства стратификационных концепций, наиболее массовую часть населения (74%), практически не обладающую собственностью и не располагающую какой-либо властью на рабочих местах, можно отнести к *низшим и промежуточным слоям* российского общества (группа 6 в табл. 6). К *средним слоям* относится порядка 22% занятого населения, для представителей которого характерны средние показатели уровня властных полномочий и степени владения собственностью (группы 2 - 5). И, наконец, только 4% населения, включающие реальных собственников и управляющих наиболее высокого звена, представляют собой *высшие средние и высшие слои* общества (группа 1).

Вернемся теперь к рассмотренной нами в предыдущей статье (Социол. исслед., 2008. N 11) классификации социально-профессиональных групп, которые не зря были обозначены как псевдореальные. Мы отмечали, что классификации на основе профессионального статуса респондентов дают возможность европейским социологам

Таблица 7 Связь базовых социально-экономических характеристик с социально-профессиональной принадлежностью и принадлежностью к реальным социальным группам (в показателях коэффициента Крамера)

Характеристики	Реальные социальные группы	Социально-профессиональные группы
Образование	0,210	0,149
Индекс культурного капитала	0,183	0,125
Индекс социального капитала	0,131	0,116
Доход на члена семьи	0,297	0,295
Индекс движимого имущества	0,191	0,159
Субъективное эк. положение	0,171	0,156

Примечание: все коэффициенты значимы при 1%-ном уровне значимости.

конструировать классовые группировки, тогда как в условиях российского общества подобные объединения профессий представляют собой лишь относительно однородные по характеру труда группы, не обладающие классовыми свойствами. Нестабильность и неопределенность таких группировок является следствием институциональной незакрепленности профессий в обществах того типа, к которому сегодня, согласно нашей генеральной гипотезе, относится нынешнее российское.

С этой точки зрения, мы сочли уместным сопоставить выделенные нами реальные (в нашем восприятии) социальные группы с социально-профессиональными на основе изучения их связи с базовыми социально-экономическими характеристиками респондентов. Итог такого расчета на основе коэффициента соответствия Крамера приведен в табл. 7. Все зависимые переменные рассматривались нами в исходном виде, в котором они использовались при расчете энтропии, т.е. были возвращены обратно к порядковым шкалам.

Несмотря на то, что примененный нами метод имеет ряд ограничений и потому не дает полностью надежного результата, в определенном приближении он позволяет выявить наличие большего или меньшего соответствия между характером распределения респондентов по заданным группировкам. Так, результаты проведенного анализа с некоторой степенью уверенности позволяют утверждать, что в большей мере социально-экономические характеристики респондентов связаны с их принадлежностью к реальным социальным группам, нежели социально-профессиональным. Об этом свидетельствуют соответствующие значения коэффициентов связи практически для всех рассмотренных признаков. Единственное исключение составляет показатель денежных доходов на члена семьи, вариация которого, по всей видимости, одинаково велика в обоих случаях, и который не позволяет судить однозначно о наличии большей однородности в разрезе реальных социальных групп.

Проверка гипотезы о существовании в современном российском обществе реальных социальных групп, отличных, скажем, от слоев/классов, объективно формирующихся на базе социально-профессиональной дифференциации населения, безусловно, заслуживает проведения более тщательного исследования. Однако это больше, чем мы могли себе позволить в рамках данной работы, и потому оставляем это в качестве материала для дальнейшего анализа.

Заключение: тип воспроизводящейся социальной стратификации

Задача исследования состояла в выделении элементов социальной структуры на основе выявления естественного, реального "набора" относительно однородных социальных групп, состоящих из людей с более или менее близкими, сходными характеристиками. Для этого мы использовали, во-первых, искусственно сконструированную

социально-профессиональную классификацию, а, во-вторых, применили сочетание энтропийного, кластерного и логического анализа для классификации индивидов (респондентов) в системном признаковом пространстве. Полученные результаты показали, что реальные группы образуются индивидами, сходными по параметрам обладания властными полномочиями и экономическим капиталом.

Получила подтверждение сформулированная в прежних публикациях одного из авторов (до данного проекта не подкрепленная эмпирически) концепция социальной стратификации постсоветского общества России как неократического. Это своеобразный тип социальной стратификации в виде переплетения сословной иерархии и элементов классовой дифференциации, устойчиво воспроизводящийся в течение последних лет. Переход от стратификации иерархического типа, в которой позиции индивида и социальных групп определялись их местом в структуре государственной власти, степенью близости к источникам централизованного распределения, к доминирующей в цивилизованном мире классовой стратификации, так и не завершен.

Важным результатом мы считаем то, что проведенное исследование подтвердило правильность предложенной ранее гипотезы о неполной состоятельности такого критерия дифференциации экономически активного населения России, как социально-профессиональная принадлежность, и показало возможность применения энтропийного анализа к решению задачи поиска реальных стратификационных критериев в условиях трансформирующегося общества, к которому мы относим современную Россию.

Полученные данные опровергли как собственные подходы руководителя проекта (впервые в его практике), так и выводы других отечественных и западных исследователей. Иерархическая стратификационная система, разделяющая членов общества, как правило, на 7 - 12 социально-профессиональных групп, не подтвердилась.

При полноценном применении корректных математических методов (энтропийный и кластерный анализы) подтвердилось отнесение большей части населения, вне зависимости от размера культурного и человеческого капиталов, к низшему и промежуточному слоям исполнителей-несобственников. И эти слои, которые могут быть более подробно дифференцированы по менее значимым признакам (таким как человеческий и культурный капиталы), составляют 74% населения. 22% попавших в опрос по большей части относимы к основной массе средних слоев, обладающих некоторым минимумом собственности и/или властных полномочий (мелкие и средние собственники, самозанятые, миноритарии, руководители различных уровней и т.д.). К высшему среднему классу и (с очень малой степенью вероятности) к высшему слою можно отнести 4% населения (средние и крупные собственники, топ-менеджеры). Однако стоит заметить, что мы прекрасно осознаем несоответствие значительной части выделенных нами средних слоев критериям так называемого "среднего класса".

Описанный тип социальной стратификации и относящаяся к нему структура межгрупповых отношений подтверждают наше предположение относительно того, что в России сложился неократический социальный порядок, который характерен для стран, относимых к евразийской цивилизации.

И, наконец, хотелось бы отметить следующее. Энтропийный метод, как нам представляется, довольно удобный метод классификации социальных объектов (как коллективов, так и индивидов). Ведь чаще всего в социологических исследованиях приходится сталкиваться с необходимостью группировки не по одному, а по нескольким свойствам, отражающим одну и ту же сущность. Кроме того, энтропийный анализ может оказаться особенно полезным в тех случаях, когда исследователь по каким-либо причинам не нашел теоретического обоснования для классификации исследуемых им явлений. Существенным преимуществом данного метода является также то, что он позволяет обойти необходимость соизмерения силы воздействия факторов на совокупность "результатирующих" характеристик, например, когда нельзя обратиться к регрессионному анализу.

Приложение

Энтропийный анализ

Метод энтропийного анализа в авторской версии И. Н. Таганова изложен в [7, с. 381 - 383].

Заполненное n -мерное пространство при соблюдении некоторого условия нормировки можно рассматривать как некоторую n -мерную плотность вероятности. Под соответствующими вероятностями понимается

$$P_{ij\dots l} = \frac{n_{ij\dots l}}{m} \quad (2)$$

где $n_{ij\dots l}$ - число элементов рассматриваемой статистики $\{K_{ns}\}$ с объемом m , попавших в ячейку $\{ij\dots l\}$. При таком определении вероятностей $P_{ij\dots l}$ условие нормировки выполняется автоматически.

Каждому заполненному пространству может соответствовать величина, однозначно характеризующая степень неопределенности заполнения его векторами статистики $\{K_{ns}\}$. Этой величиной в соответствии с теоремой Хинчина является энтропия как мера степени неопределенности рассматриваемой n -мерной плотности вероятности:

$$H = - \sum_{ij\dots l} P_{ij\dots l} \log_2 P_{ij\dots l} \quad (3)$$

Величина H достигает максимума при равновероятном однородном заполнении рассматриваемого пространства, то есть при

$$P_{ij\dots l} = \frac{1}{r} \quad (4)$$

где r - число ячеек заполнения рассматриваемого пространства. Величина энтропии H зависит, вообще говоря, от числа ячеек заполнения рассматриваемого логического пространства, то есть от числа возможных комбинаций логических градаций рассматриваемого набора социальных признаков. Для того, чтобы иметь возможность сравнить степень заполнения пространств одной и той же размерности, но с различным числом ячеек заполнения, то есть пространств, соответствующих различным комбинациям социальных признаков, целесообразно ввести некоторую функцию энтропии, которая не зависела бы от числа ячеек заполнения, определялась бы только неоднородностью заполнения пространства элементами статистики $\{K_{ns}\}$.

Такая функция может быть получена различными способами. Одним из возможных является использование величины относительного отклонения энтропии от своего максимального значения. Максимальное значение энтропии для n -мерного логического пространства, то есть для совокупности n признаков, каждый из которого имеет S_i градаций ($i = 1, 2, \dots, n$), будет

$$H_{\max} = \log_2 \prod_{i=1}^n S_i \quad (5)$$

Отклонение энтропии от максимального значения H_{\max} :

$$H_{\max} - H = \log_2 \prod_{i=1}^n S_i + \sum_{\{ij\dots l\}} \log_2 P_{ij\dots l} \quad (6)$$

Величина относительного отклонения энтропии от своего максимального значения (H_N), или, другими словами, степень неоднородности, может быть выведена из (5) и (6):

$$H_N = \frac{H_{\max} - H}{H_{\max}} = \frac{\log_2 \prod_{i=1}^n S_i + \sum_{(j, \dots, l)} P_{ij, \dots, l} \log_2 P_{ij, \dots, l}}{\log_2 \prod_{i=1}^n S_i} \quad (7)$$

Очевидно, что при изменении величины энтропии H от нуля до максимального значения H_N величина степени неоднородности H_N изменяется от единицы, которой соответствует полная упорядоченность совокупного пространства признаков, до нуля, при котором распределение значений признаков является равновероятным (хаотичным).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Таганов И. Н., Шкаратан О. И. Исследование социальных структур методом энтропийного анализа // Вопросы философии. 1969. N 5.
2. Шкаратан О. И. Проблемы социальной структуры рабочего класса. М.: Мысль, 1970.
3. Сергеев Н. Ранжирование стратификационных критериев методом энтропийного анализа // Мир России. 2002. N 3.
4. Шкаратан О. И., Ястребов Г. А. Российское неозакратическое общество и его стратификация // Социол. исслед. 2008. N 11.
5. Шкаратан О. И., Сергеев Н. В. Реальные группы: концептуализация и эмпирический расчет // Общественные науки и современность. 2000. N 5.
6. Красилова А. Н. Социальный капитал как инструмент анализа неравенства в российском обществе // Мир России. 2007. N 4.
7. Шкаратан О. И. Проблемы социальной структуры рабочего класса. М.: Мысль, 1970.
8. Шкаратан О. И. О принципах изучения функций, содержания и структуры внепроизводственной деятельности // Советская этнография. 1984. N 6.
9. Этносоциальные проблемы города / Отв. ред. О. И. Шкаратан. М.: Наука, 1986.