
МНОГОМЕРНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ

Г.Г. Татарова, Г.П. Бессокирная
(Москва)

ТИПОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАБОЧИХ ПО ИХ ОТНОШЕНИЮ К ТРУДУ

В статье предлагается методика типологического анализа рабочих по их отношению к труду. В основе методики – введение четырехкомпонентной структуры концепта «отношение к труду» и ее обоснование посредством применения факторного анализа; формирование логических индексов как классификационных признаков; выделение типологических синдромов, опираясь на методы кластерного анализа и их интерпретация на основе дискриминантного анализа.

Ключевые слова: отношение к труду, метаметодика анализа данных, основание типологии, типобразующий признак, логический индекс, классификационный признак, факторный анализ, кластерный анализ, дискриминантный анализ.

Постановка исследовательской задачи

Концепт «отношение к труду» является базовым понятием в социологии труда. В научной литературе наблюдается разброс от чрезмерно расширительных трактовок этого концепта до крайне зауженных. Первые включают как субъективные, так и объективные компоненты, учитывают мотивы труда, а также единство

Галина Галеевна Татарова – доктор социологических наук, главный научный сотрудник Института социологии РАН. E-mail: tatarova-gg@rambler.ru.

Галина Петровна Бессокирная – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Института социологии РАН. E-mail: gala@isras.ru.

ценностно-нормативных и деятельностных аспектов отношения к труду. Вторые могут исходить преимущественно только из отношения индивида к некоторому виду деятельности на определенном рабочем месте.

К настоящему времени в отечественной социологии накоплен значительный опыт исследований отношения к труду, в которых используются различные схемы эмпирической интерпретации. Вместе с тем, проблемам многомерного анализа, методикам выделения типов работников в зависимости от отношения к труду уделяется незначительное внимание. Возможны различные постановки задачи типологического анализа работников. Они зависят и от представлений о концепте «*отношение к труду*», и от специфики той совокупности работников, которая подвергается типологизации, и от методики проведения такого анализа.

Предлагая одну из постановок такой задачи, мы исходили из следующих методологических предпосылок. Во-первых, из того, что реализация такой исследовательской задачи не может быть осуществлена без применения математических методов многомерного анализа. Во-вторых, из того, что любая математическая формализация по мере возможности должна носить для исследователя наглядный, «прозрачный» характер. В-третьих, из того, что типологический анализ следует трактовать как особый вид анализа (метаметодика анализа), имеющий собственную систему языковых конструктов [1, с. 80–87] и особую логику проведения в различных исследовательских ситуациях. Исходя из этого, и конструировалась предлагаемая нами методика типологизации. В нашем случае (он типичен для эмпирических социологических исследований) речь идет о вторичном анализе данных, а точнее о вторичной концептуализации и эмпирической *переинтерпретации* понятия *отношение к труду*. Это и детерминировало введение *основания типологии*, совокупности *типообразующих признаков*, *ядра предмета типологии* и т.д. (перечисленные понятия относятся к основным языковым конструктам типологического анализа).

В этой связи в статье, прежде всего, предложен краткий обзор отечественного опыта изучения феномена отношения к труду, который позволил ввести необходимые дефиниции и предложить четырехкомпонентную структуру концепта «*отношение к труду*». Существование такой структуры обосновывается посредством применения *факторного анализа*. Выделенные компоненты практически независимы, и поэтому они явились «хорошей» основой для введения базовой части системы типобразующих признаков. Введение классификационных признаков осуществлялось посредством конструирования логических индексов, имеющих порядковый уровень измерения с одним и тем же числом градаций. При этом значения индексов реконструировались нами на основе обнаруженных эмпирических закономерностей.

В четырехмерном пространстве были проведены разбиения совокупности эмпирических объектов (соответствующих рабочим) на классы посредством кластерного анализа. Устойчивое с позиции формальных и содержательных критериев разбиение (*типологические синдромы*) интерпретировалось с помощью типобразующих признаков, не участвующих в процессе классификации. Для этих целей использовался метод дискриминантного анализа.

Интерпретация *типологических синдромов* с привлечением двух групп типобразующих признаков позволила выдвинуть гипотезу о существовании шести социальных типов рабочих.

Эмпирическая база исследования. В качестве таковой нами использованы данные опроса по формализованному вопроснику (он применялся многократно сотрудниками сектора изучения повседневной деятельности и бюджета времени под руководством В.Д. Патрушева для изучения трудовой деятельности рабочих промышленных предприятий). Выборочная совокупность включает 417 рабочих трудоспособного возраста¹.

¹ Более подробно выборка описана в работе [2, с. 56].

Специфика данных заключалась, во-первых, в большом количестве эмпирических индикаторов, характеризующих достаточно полно отношение к труду. Во-вторых, по ним наблюдались определенные эмпирические закономерности, которые и предопределили вторичную концептуализацию, в основе которой было предположение о существовании типов рабочих по их отношению к труду. При формировании индексов мы пользовались абсолютными частотами. Их использование имело особый смысл. Для нас был важен не столько конечный результат, сколько процесс его получения.

Отношение к труду: эмпирическая интерпретация

Рассмотрим фрагментарно теоретико-методические наработки отечественных исследователей труда, не утратившие своей актуальности и в современных реалиях. В процессе изучения *отношения к труду*, прежде всего, выделяют субъективные и объективные аспекты. Например, в ставшем классическим исследовании «Человек и его работа» к субъективным аспектам отнесены: понимание общественной значимости труда, степень удовлетворенности работой и специальностью, структура и динамика мотивов трудовой деятельности, к объективным аспектам – производительность труда, качество работы, степень инициативности, уровень ответственности, трудовая дисциплина [3, с. 53]. В многочисленных исследованиях советского периода такой подход (и соответственно ему и инструментарий, предложенный в этой работе) был базовым.

Наиболее изучаемой социально-психологической характеристикой отношения к труду в 1970–1980-е гг. была удовлетворенность работой на предприятии. Для ее измерения использовалась, как правило, техника так называемого «логического квадрата» [3, с. 68–69]. Были проведены многочисленные исследования факторов, влияющих на удовлетворенность работой на предприятии [например, 4; 5 и др.], а также было изучено ее влияние на реальное

производственное поведение работников [6 и др.]. Вместе с тем, попытка В.А. Ядова и А.А. Киссель теоретического осмысления обнаруженных эмпирических закономерностей привела к выводу о том, что такое измерение степени удовлетворенности работой свидетельствует лишь об уровне адаптированности работника в организации, и не более того [7, с. 84].

Существенный вклад в разработку рассматриваемой проблематики внес О.И. Шкаратан, который выдвинул тезис о том, что *отношение к труду* как таковое суть ценностно-нормативное явление, в котором воплощается одновременно трудовая мораль и времени, и социальной группы. Реализуясь в действиях людей, в их производственном поведении такое отношение представляет собой единство двух составляющих: ценностно-нормативной и деятельностной, и при этом ведущей, по его мнению, является первая [8, с. 23].

К важным разработкам относятся две методики, опубликованные Н.Ф. Наумовой уже в перестроечные годы [9, с. 189–193, 194–196]. Первая была разработана ею совместно с Е.В. Бобровицким и А.В. Тихоновым и предназначена для измерения идентификации работника с коллективом предприятия. Вторая – методика измерения удовлетворенности трудом, разработанная ею совместно с М.С. Мацковским, М.И. Зайцевой и Э.М. Коржевой.

Современные взгляды на концепт *«отношение к труду»* отражены в ряде статей теоретико-прикладного толкового словаря «Социология труда». Остановимся на некоторых из них, представляющих интерес для нашего исследования.

В статье А.В. Тихонова [10] *«отношение к труду»* определяется через отношение работника к трудовой деятельности, ее содержанию, характеру, процессу, результатам и условиям работы. При этом автор подчеркивает, что в настоящее время отношение к труду рассматривается преимущественно как отношение к определенной работе на определенном рабочем месте. Б.Г. Тукумцев также отмечает, что и в современных условиях актуальной остается

удовлетворенность работой на предприятии, которая трактуется традиционно как уровень адаптации работника в производственной организации. Другими словами, предъявляемые к работнику требования и предоставляемые ему возможности отвечают его потребностям, соответствуют его ориентациям, социальным установкам, направленности интересов. Он подчеркивает, что одним из эффектов влияния *удовлетворенности работой* на трудовое поведение является создание предпосылок для идентификации работника с целями и задачами организации [11]. В другой статье Б.Г. Тукумцев отмечает: чем выше включенность работника в организацию, тем выше его ответственность за результаты своей деятельности и заинтересованность в общем успехе [12]. Нельзя не согласиться и с высказанным этим автором мнением о том, что состояние *удовлетворенности работой на предприятии* является в меняющемся российском обществе одним из факторов формирования социального самочувствия индивида [11].

Важной для наших целей является и позиция М.А. Слюсарянского [13], он подчеркивает необходимость различения общей и частной *удовлетворенности* трудом. Если первая характеризует *удовлетворенность* в целом, то частная – различные аспекты условий труда, его организации, содержательность выполняемых функций, материальное стимулирование, трудовую карьеру, социально-психологический климат в организации и т.д. В контексте частных *удовлетворенностей* особенно важен «постсоветский корпоративизм», суть которого, по мнению В.А. Ядова, как в поддержании взаимоотношений сотрудничества в среде работников, между работниками и управляющим персоналом, так и в жесткой ответственности за выполнение своих обязанностей [14].

В целом современные реалии социологии труда характеризуются преобладанием в прикладных социологических исследованиях отношения к труду ценностно-нормативного аспекта. В 1990-е гг. существенно возрос интерес к изучению трудовых ценностей, мотивации труда [15]. Продолжает привлекать внимание ис-

следователей и изучение отношения к труду как ценности [16]. Деятельностный аспект отношения к труду стал прерогативой экономической социологии, в рамках которой отношение к труду изучается преимущественно как трудовое поведение.

Если обратиться к опыту типологического анализа работников по их отношению к труду, то в классическом исследовании «Человек и его работа» была осуществлена группировка рабочих (выделено пять групп) по *объективным аспектам* отношения к труду: ответственности, добросовестности и инициативности в работе [3, с. 67–68]. Особый интерес, учитывая нашу исследовательскую задачу, представляют размышления В.А. Ядова в начале 80-х гг. о формировании *нормативного типа* отношения к труду в условиях развитого социализма: «Общественная потребность состоит сегодня в развитии инициативного, коллективистки заинтересованного, граждански ответственного, добросовестного отношения к работе, включая исполнение обязанностей, связанных с нетворческим, подчас монотонным (независимо от характера занятий) и физически нелегким трудом. Именно такой тип отношения к труду, по нашему мнению, в ближайшей перспективе может рассматриваться как нормативный, отвечающий требованиям общественного производства и современным социально-экономическим условиям целостного образа жизни советских людей» [17, с. 60–61].

Были осуществлены и попытки выделения типов работников на основе *субъективного аспекта* отношения к труду. Например, Ю.Л. Неймер [18], исходя из степени работы в полную силу и степени интереса к ней, выделил четыре типологические группы работников. Эмпирической базой явились данные социологического исследования, проведенного в 1990 г. на семи промышленных предприятиях. Он описал их следующим образом: работающие не в полную силу без увлечения и интереса; работающие в полную силу, но без увлечения и интереса; работающие не в полную силу, но с увлечением и интересом; работающие в полную силу с увлечением и интересом.

Возникает вопрос: о существовании каких *социальных типов работников* по их отношению к труду можно говорить в современных условиях?

Приведенные примеры теоретической и эмпирической интерпретации концепта «*отношение к труду*» позволяют, с нашей точки зрения, сделать вывод: когда предметом типологии является отношение к труду, возникает потребность в выделении *ядра предмета типологии*, ибо разбиение рабочих на группы по всей совокупности показателей, описывающих такое отношение, хотя и возможно, но практически нецелесообразно. Поэтому мы приняли попытку выделения такого ядра, которое имело четырехкомпонентную структуру, к обоснованию которой и переходим.

Эмпирическое обоснование четырехкомпонентной модели

На первом этапе нашего исследования был проведен факторный анализ (ФА) следующих показателей отношения к труду: удовлетворенность работой на предприятии, потенциальная текучесть, стремление вернуться на свое нынешнее место работы, ответственность за работу своего структурного подразделения, ответственность за работу всего предприятия, ответственность за свою работу, интенсивность труда, стремление добиваться лучших результатов в своей работе, выполнение производственных заданий, качество труда, взаимопомощь в работе, повышение квалификации, трудовая дисциплина. Все эти показатели имели порядковый уровень измерения с тремя градациями, кроме удовлетворенности работой на предприятии (пять градаций). На этом этапе из анализа были исключены затруднившиеся ответить и не ответившие на соответствующие вопросы. Все шкалы были преобразованы так, что наибольшей степени проявления какого-то качества присваивался код 5, средней степени – код 3 и низкой степени – код 1. Для создания условий сопоставимости порядковая шкала «*удовлетворенность работой на предприятии*» была

преобразована в такой же вид, т.е. коды 4-5 превратились в 5, а коды 1-2 в 1.

Факторизация осуществлялась итеративно. Например, выяснилось, что три последних показателя (из перечисленных выше), нарушали структуру факторов и уменьшали процент объясненной дисперсии. Поэтому были исключены из ФА следующие показатели: взаимопомощь в работе, повышение квалификации, трудовая дисциплина. Заметим, что и в исследовании «Человек и его работа» было установлено, что критерий дисциплинированности следует рассматривать отдельно [3, с. 67]. В результате ФА (метод главных компонент, метод вращения Varimax) было выделено 4 фактора с долей объясненной дисперсии 61% (распределение по факторам: 19, 15, 14 и 13%).

В первый фактор с наибольшими факторными нагрузками вошли стремление вернуться на свое нынешнее место работы, удовлетворенность работой на предприятии и потенциальная текучесть (соответственно 0,78, 0,74, 0,73); во второй – ответственность за работу своего структурного подразделения и ответственность за работу всего предприятия (соответственно 0,87, 0,81); в третий – стремление добиваться лучших результатов в своей работе, интенсивность труда и ответственность за свою работу (соответственно 0,76, 0,67, 0,60); в четвертый – качество труда и выполнение производственных заданий (соответственно 0,80, 0,77).

Полученные результаты позволили говорить о существовании *четырёхкомпонентной модели* отношения к труду. Они определили первую часть типобразующих признаков, описывающих *ядро предмета типологии*, и явились основой для введения классификационных признаков.

Формирование индексов в роли классификационных признаков

На втором этапе нашего исследования формировались классификационные признаки для разбиения рабочих на группы. Такой

признак представлял собой логический индекс, значения которого были рассчитаны по ответам на вопросы, которые вошли в каждую из четырех компонент с наибольшими факторными нагрузками. Все вопросы, на основании которых рассчитывались индексы, представлены в табл. 1-4.

В определении значений логических индексов участвовали все возможные варианты ответов на вопросы, включая «Затрудняюсь ответить» и отсутствие ответа. Это позволило нам уменьшить потерю респондентов в процессе дальнейшей классификации рабочих.

Как видим, в процессе получения двумерных и трехмерных распределений было потеряно достаточно большое количество респондентов, не ответивших на те или иные вопросы (от 1 в табл. 1 до 49 в табл. 2). Такая ситуация типичная. Перед исследователем практически всегда, особенно при обращении к математическим методам многомерного анализа, встает проблема, связанная с так называемой «*импутацией данных*», т.е. восстановлением пропущенных данных [19, с. 140]. Несмотря на то, что эта проблема редко обсуждается в социологической литературе, она крайне важна. Возможны различные способы ее решения, включая и формальные. Например, можно исходить из характера распределения ответов на вопрос, т.е. респонденту, у которого нет ответа, присваивается наиболее часто встречающийся вариант ответа.

Мы исходили из содержательных критериев, учитывали мнения нескольких экспертов. Так, при вычислении индивидуальных оценок по индексам I1 и I3 ориентировались на ответы по двум из трех вопросов, если на третий ответа не было. При этом доминирующими были вопросы: об удовлетворенности основной работой в целом (I1); о чувстве ответственности за свою работу (I3).

При вычислении индивидуальных оценок по индексу I2 доминирующим был вопрос об ответственности за работу своего участка, цеха. Однако при вычислении данного индекса выяснилось, что у 20 респондентов отсутствуют ответы на оба вопроса.

Таблица 1
ЗНАЧЕНИЯ ИНДЕКСА П – УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ РАБОТОЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ

В какой степени Вас удовлетворяет основная работа в целом?	Если по каким-то причинам основная работа Вас не совсем устраивает, то хотели бы Вы уйти на другую работу?													
	Нет, не хочу (5)		Да, хочу уйти, но пока не знаю когда (3)		Да, хочу уйти, ближайшее время (1)		Пока не задумывался над этим							
	Да (5)	Нет (3)	Да (5)	Нет (3)	Да (5)	Нет (1)	Да (5)	Нет (1)	Да (5)	Нет (1)	Да (5)	Нет (1)		
Полностью удовлетворяет (5)	5 (24)	4 (2)	4 (3)	2 (3)	2 (1)							5 (4)	4 (1)	3 (1)
Скорее удовлетворяет, чем нет (4)	4 (24)	4 (16)	3 (6)	3 (11)	2 (9)	3 (1)	3 (0)	2 (12)	2 (17)	3 (3)	3 (2)	4 (12)	3 (17)	3 (2)
Частично удовлетворяет, частично нет (3)	3 (12)	3 (16)	3 (4)	3 (33)	3 (29)	3 (2)	3 (3)	2 (3)	2 (30)	3 (7)	3 (3)	3 (7)	3 (30)	3 (11)
Скорее не удовлетворяет, чем удовлетворяет (2)	3 (0)	3 (4)	3 (6)	2 (17)	2 (22)	2 (0)	2 (1)	1 (1)	1 (7)	1 (0)	1 (3)	1 (0)	1 (7)	2 (2)
Совершенно не удовлетворяет (1)	3 (0)	3 (0)	2 (2)	1 (0)	1 (2)	2 (7)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (3)	1 (1)	1 (3)	1 (1)	2 (0)

Окончание табл. 1

В какой степени Вас удовлетворяет основная работа в целом?	Если по каким-то причинам основная работа Вас не совсем устраивает, то хотели бы Вы уйти на другую работу?										Пока не задумывался над этим	
	Нет, не хочу (5)		Да, хочу уйти, но пока не знаю когда (3)		Да, хочу уйти в ближайшее время (1)		Нет		Да		Нет	
	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Затрудняюсь ответить	(5)	(3)	(5)	(1)	(5)	(1)	(5)	(1)	(5)	(1)	(5)	(1)
	3	3	3	1	2	2	2	1	3	3	3	3
Примечание. В таблицу включены только ответившие на все три вопроса, поэтому сумма респондентов равна 404, а не 417.	(2)	(1)	(0)	(2)	(0)	(0)	(0)	(1)	(1)	(1)	(7)	(2)

Таблица 2

ЗНАЧЕНИЯ ИНДЕКСА I2 – КОРПОРАТИВНАЯ СОЛИДАРНОСТЬ

В какой мере Вы чувствуете себя ответственным за работу своего участка, цеха?	В какой мере Вы чувствуете себя ответственным за работу всего предприятия?			
	Полностью (5)	Частично (3)	Совсем нет (1)	Трудно сказать
Полностью (5)	5 (35)	4 (55)	4 (28)	4 (12)
Частично (3)	4 (1)	3 (75)	2 (76)	3 (36)

<i>В какой мере Вы чувствуете себя ответственным за работу своего участка, цеха?</i>	<i>В какой мере Вы чувствуете себя ответственным за работу всего предприятия?</i>			
	Полностью (5)	Частично (3)	Совсем нет (1)	Трудно сказать
Совсем нет (1)	3 (0)	2 (0)	1 (41)	2 (1)
Трудно сказать	4 (0)	3 (1)	2 (2)	3 (5)

Примечание. В таблицу включены только ответившие на оба вопроса, поэтому сумма респондентов равна 368, а не 417.

Таблица 3

ЗНАЧЕНИЯ ИНДЕКСА I3 – ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА СВОЮ РАБОТУ

<i>В какой мере Вы чувствуете себя ответственным за свою работу?</i>	<i>Всегда ли Вы работаете в полную меру своих сил и способностей?</i>					
	Почти всегда (5)		Не всегда (3)		Почти никогда (1)	
	<i>Стремитесь ли Вы добиваться лучших успехов в своей работе?</i>					
	Да (5)	Не всегда (3)	Да (5)	Не всегда (3)	Да (5)	Нет всегда (3)
Полностью (5)	5 (208)	4 (36)	4 (4)	4 (55)	3 (1)	3 (1)
Частично (3)	4 (11)	3 (6)	3 (2)	3 (4)	2 (2)	1 (0)
Трудно сказать	4 (2)	3 (0)	3 (0)	3 (1)	2 (0)	1 (0)

Примечание. В таблицу включены только ответившие на все три вопроса, поэтому сумма респондентов равна 382, а не 417.

Таблица 4

ЗНАЧЕНИЯ ИНДЕКСА I4 – РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ТРУДА

Справляетесь ли Вы с выполнением производственных заданий?	Как Вы оцениваете качество своего труда?		
	Хорошее (5)	Удовлетворительное (3)	Неважное (1)
Всегда справляюсь (5)	5 (234)	4 (32)	3 (0)
В основном справляюсь (3)	4 (98)	3 (44)	2 (0)
Иногда не справляюсь (1)	3 (2)	2 (5)	1 (1)

Примечание. В таблицу не включен только один респондент, не ответивший на один из двух вопросов, поэтому сумма респондентов равна 416, а не 417.

Тогда для определения значения I2 были привлечены ответы на вопрос: «*Какое из ниже перечисленных суждений отражает Ваше мнение?*» Он имел следующие варианты ответов: «*Каждый рабочий должен чувствовать моральную ответственность за использование своего рабочего времени и времени товарищей по работе*»; «*Рабочий не должен чувствовать моральную ответственность за то, как используют рабочее время его товарищи по работе, каждый отвечает сам за себя*» и «*Рабочий не должен чувствовать моральную ответственность за использование своего рабочего времени, тем более, рабочего времени товарищей по работе. Это не его дело. За использование рабочего времени должны отвечать руководители*». При выборе первого варианта ответа респонденту присваивалось значение $I2 = 5$, а при выборе второго или третьего вариантов – значение $I2 = 1$.

Необходимо отметить, что в индексе «*результативность труда*» (I4) в отличие от первых трех индексов составляющие его эмпирические индикаторы равноправны. Поэтому при отсутствии ответа, хотя бы на один из двух вопросов, респондент выбывал из дальнейшего анализа.

Общий вывод таков: *логический индекс* формируется с учетом двух возможных вариантов соотношения между составляющими его эмпирическими индикаторами. Первый – индикаторы упорядочены по силе влияния на значение индекса; второй – индикаторы равноправны. Такой подход позволил нам провести «*импутацию данных*» и максимально сохранить респондентов в совокупности классифицируемых объектов (414 из 417 человек). В табл. 5 представлены распределения рабочих отдельно по каждому из четырех индексов.

О процедуре классификации

На третьем этапе нашего исследования решалась задача разбиения объектов (случаев в терминологии SPSS) на кластеры

Таблица 5
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОЧИХ ПО КЛАССИФИКАЦИОННЫМ ПРИЗНАКАМ (абсолютные частоты)

Значение индекса	Индексы				Результативность труда (14)
	Удовлетворенность работой (11)	Корпоративная солидарность (12)	Ответственность за свою работу (13)		
5	34	66	231		234
4	63	96	107		130
3	228	127	66		46
2	73	78	13		5
1	19	48	0		1
Численность респондентов	417	415	417		416

(классы), когда в роли классификационных признаков выступали четыре сформированных логических индекса. Эта задача решалась нами на основе иерархического кластерного анализа. Рассмотрим последовательно и достаточно подробно этот весьма популярный среди исследователей алгоритм классификации. Заметим, однако, что существуют определенные трудности его применения и традиционно опытные пользователи перед проведением кластерного анализа сокращают количество переменных с помощью методов факторного анализа, ибо важным является отбор релевантных переменных. Д.Н. Таганов подчеркивает, что включение в кластерный анализ нескольких или даже одной нерелевантной переменной способно привести к неудаче всей статистической процедуры [20]. В нашем случае релевантность классификационных признаков в виде четырех индексов была обоснована с помощью процедуры факторизации. Все индексы измерены посредством 5-балльных шкал, что и позволило обойтись без стандартизации значений переменных и воспользоваться *евклидовым расстоянием* как мерой близости между объектами (рабочими).

Как известно, существуют две группы методов иерархического кластерного анализа: агломеративные и дивизимные. В пакете SPSS представлены агломеративные методы, основанные на последовательном объединении пар наиболее близких кластеров. На первом шаге все объекты считаются отдельными кластерами и вычисляются близости между всеми парами объектов, а затем близкие объекты объединяются в кластеры. На каждом последующем шаге объединяются уже кластеры, и их количество сокращается до тех пор, пока не образуется только два кластера. Процесс объединения кластеров можно прервать, получив нужное их количество.

Нами была поставлена цель определения *оптимального числа кластеров* для перехода к *четвертому этапу* нашего исследования – выявлению типологических синдромов. Эксперименты с несколькими алгоритмами формирования кластеров, как будет

показано ниже, позволяют добиться лучшего результата при определении числа классов.

В пакете SPSS имеется семь различных способов объединения кластеров (объектов, или случаев). По умолчанию выбирается алгоритм *Between-groups linkage*, когда расстояние между двумя классами вычисляется как среднее значение расстояний между всеми возможными парами объектов из этих двух классов. В результате получается таблица Average Linkage (Between Groups), включающая Agglomeration Schedule. В ней решающее значение имеет показатель (обозначим его как K), выводимый в колонке Coefficients, представляющий собой расстояние между двумя кластерами. На том шаге, где *показатель K* увеличивается скачкообразно, процесс объединения случаев необходимо остановить. Принято считать, что оптимальное число классов равно разности количества случаев и количества шагов, после которого *показатель K* увеличивается скачкообразно. Безусловно, что данный способ не является обязательным для исследователя. В каждом конкретном случае социолог должен сам определить это число.

В нашем случае *показатель K* плавно возрастал от 0 до 9,37. Например, разница между 411-м и 412-м шагами – 1,74. Начиная с 412-го шага, происходил существенный скачок: с 9,37 до 15,68. Тем самым, по формальному критерию оптимальное количество кластеров равнялось двум (414–412).

Возникает вопрос: насколько верно определено число кластеров с использованием формального критерия? Для ответа на него, прежде всего, ориентируемся на распределение объектов по кластерам. Оказалось, что в первый из них вошло 412 респондентов, а во второй – 2 респондента, что не представляет никакого смысла для типологизации. Поэтому мы предприняли попытку использовать для объединения классов *Wards method*, который реализуется в несколько шагов. На первом шаге формируется центр класса, координаты которого в пространстве классификационных признаков (в нашем случае четырех индексов) рассчитываются как

средние значения по всем объектам. На втором шаге определяется разброс объектов в классе как сумма расстояний объектов от этого центра. На третьем шаге кластеры объединяются в новый при условии, когда для него наблюдается наименьший прирост суммы расстояний.

Наши классификационные признаки (переменные на языке SPSS) носят условно интервальный уровень измерения и поэтому по умолчанию в качестве меры близости устанавливался *Squared Euclidean distance*, хотя в SPSS **имеется возможность использования** и других мер для такого уровня измерения. Подчеркнем, что не только тип переменной влияет на выбор меры близости объектов, но и алгоритм классификации. Например, в методе Варда всегда предполагается использование только квадрата евклидова расстояния.

В ситуации использования метода Варда *показатель K* плавно возрастал от 0 до 843,31. При этом разница между 411-м и 410-м шагами – 111,81. Начиная с 411-го шага происходит существенный скачок коэффициента – до 1019,19. Следовательно, по формальному критерию оптимальное число классов равно трем (414–411), и в первом классе оказывается 115, во втором – 71, а в третьем – 228 объектов. Как выяснилось, выделенные кластеры трудно поддаются интерпретации. Так, для первого и второго кластеров значения индекса результативности труда оказались одинаковыми.

Как же нам определить оптимальное число кластеров для интерпретации?

Существует мнение, что к интерпретации кластеров можно переходить только в том случае, если все кластеры будут состоять из статистически значимого числа респондентов [например, 20, с. 173]. Такое мнение, с нашей точки зрения, не всегда оправдано и проистекает из того, что социолог, как правило, имеет дело только с «*модальными*» (относительно многочисленными) группами. Вместе с тем, социально значимыми могут быть и «*антимодальные*» (малочисленные) группы. И в ситуации, когда исследователи хотят

не только описать, но и объяснить те или иные социальные явления, статистическая значимость числа респондентов не должна их останавливать. Это в равной мере относится и к нашей задаче, когда важна не *модальность* выделенных классов, а *устойчивость* классификации, а также возможность интерпретации классов как *социальных типов*. Отметим, что именно «*антимодальные*» группы позволяют обнаружить зачатки новых форм существования социальных явлений. Особенно это важно, по-видимому, в период существенных трансформаций в обществе.

В этой связи мы провели эксперимент и выделили от 4 до 8 кластеров по *методу Варда*. На рис. представлены данные о переходе объектов из одного класса в другой при изменении числа классов, которые, на наш взгляд, позволяют считать оптимальным с точки зрения *устойчивости* разбиение объектов на шесть классов.

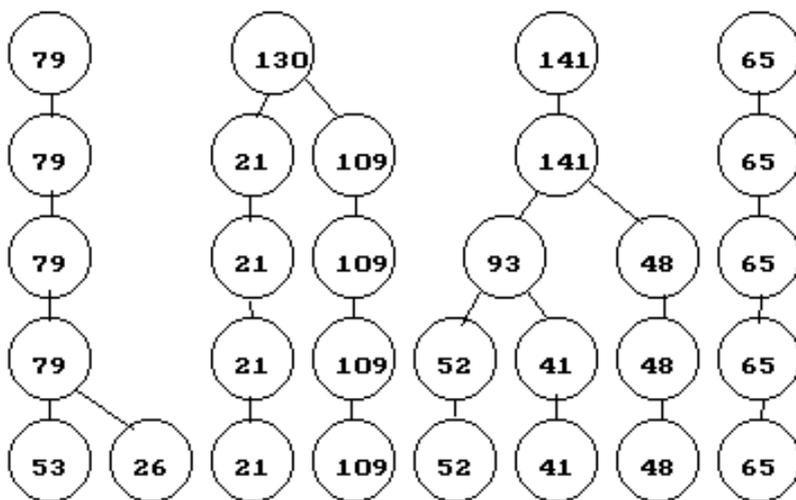


Рис. Переход объектов из одного класса в другой при изменении числа классов

Переход от классификации к типологии

На четвертом этапе нашего исследования осуществлялась интерпретация результатов классификации. В первую очередь посредством сравнения *кластерных профилей* – средних показателей классификационных признаков. В табл. 6 приведены эти профили, каждый из них описывается посредством трех показателей: M – средняя арифметическая (в баллах), σ – среднее квадратическое отклонение (в баллах), V – коэффициент вариации (%).

Возникает вопрос: являются ли эти классы типологическими синдромами, можно ли сделать вывод о существовании шести социальных типов рабочих по их отношению к труду?

Кластерные профили интерпретировались нами как некие *типологические синдромы*, т.е. эмпирические закономерности, позволяющие выдвинуть гипотезу о существовании социальных типов рабочих по их отношению к труду. Судя по коэффициенту вариации V , все выделенные классы являются относительно однородными по всем классификационным признакам.

Приведем краткое описание классов в последовательности убывания их объема от 115 до 21 человека. Класс 1 составляют рабочие, ответственные за свою работу, добивающиеся высоких результатов в работе, но отличающиеся самой низкой степенью корпоративной солидарности и не удовлетворенные работой. Класс 5 – корпоративисты с наибольшей степенью ответственности за свою работу, добивающиеся самых высоких результатов в работе, но не удовлетворенные ею. Класс 2 – корпоративисты, ответственные за свою работу, добивающиеся высоких результатов в работе и удовлетворенные ею. Класс 3 – рабочие, ответственные за свою работу, но с относительно низкими результатами в работе, с низкой степенью корпоративной солидарности и самые не удовлетворенные работой на предприятии. Класс 4 – корпоративисты с относительно низкими результатами в работе, средней степенью ответственности за свою работу, но относительно удовлетворен-

Таблица 6

КЛАСТЕРНЫЕ ПРОФИЛИ

Номер класса (количество объектов)	Классификационные признаки											
	Результативность труда			Корпоративная солидарность			Ответственность за свою работу			Удовлетворенность работой		
	M	σ	V	M	σ	V	M	σ	V	M	σ	V
1 (115)	4,65	0,58	12	1,59	0,51	32	4,30	0,70	16	2,68	0,73	27
5 (87)	4,90	0,34	7	3,76	0,72	19	4,79	0,41	8	2,66	0,61	23
2 (71)	4,70	0,55	12	3,97	0,85	21	4,66	0,53	11	4,46	0,50	11
3 (66)	3,48	0,64	18	2,91	0,49	17	4,44	0,68	15	2,56	0,66	26
4 (54)	3,76	0,61	16	4,52	0,50	11	4,46	0,64	14	3,22	0,46	14
6 (21)	4,86	0,36	7	3,14	0,36	11	2,67	0,48	18	2,86	0,36	13
Все объекты (414)	4,42	0,75	17	3,13	1,23	39	4,43	0,74	17	3,05	0,91	30

ные работой на предприятии. Класс 6 – рабочие, добивающиеся высоких результатов в труде, со средней степенью корпоративной солидарности, минимальной ответственностью за свою работу, не удовлетворенные работой на предприятии.

Для перехода от классификации к типологии и для возможности содержательной интерпретации выявленных нами типов рабочих как объектов социального воздействия, социального управления, социального контроля¹ необходимо привлечение и других типобразующих признаков. В нашем случае в ходе вторичного анализа осуществлялся поиск эмпирических индикаторов, связанных с отношением к труду, влияющих на это отношение. Другими словами, классификацию мы проводили по *ядру предмета типологии* (первая часть типобразующих признаков), а типологию попытались осуществить по всей совокупности типобразующих признаков².

Для выявления эмпирических индикаторов, тесно связанных с отношением к труду и соответственно с шестью его классами, был использован *дискриминантный анализ*. Зависимой переменной являлся номер класса, а в качестве независимых переменных выступали эмпирические индикаторы, соответствующие второй части типобразующих признаков. Предварительно были выделены четыре группы независимых переменных (см. первый столбец табл. 7): ценность основной работы, трудовые ценности, личностные ресурсы и ресурсы домохозяйств рабочих (25 переменных); характеристики работы и оценки производственной ситуации (18 переменных); соотношение трудовых ценностей и реальной ситуации на рабочем месте (14 переменных); социальная справедливость в трудовом

¹ Об опыте использования информации об отношении к труду для целей социального управления см. работу Т.А. Лапиной [21].

² О функциональной структуре совокупности типобразующих признаков см. в работе Г.Г. Татаровой [1, с. 121–125].

коллективе и оценка факторов, от которых зависит размер заработка рабочих (12 переменных)¹.

Дискриминантный анализ проводился в несколько шагов. На первом шаге он осуществлялся отдельно по каждой из четырех групп переменных, и были выделены наиболее информативные переменные (см. второй столбец табл. 7). Всего их оказалось 19 (соответственно в группах 4 + 7 + 4 + 4). На втором шаге осуществлялся поиск наиболее информативных из этих 19 переменных. Оказалось, что типологические синдромы (или предположительно типы) различаются, в первую очередь, оценками соответствия заработка величине личного трудового вклада, зависимости заработка от взаимоотношений с руководством, социальной справедливости в оплате труда в трудовом коллективе, во вторую – оценками удовлетворенности личными взаимоотношениями с руководством и товарищами по работе, принадлежности к определенной группе населения по уровню доходов; в третью – оценками соотношением ценности и наличия ответственной работы. И только затем различаются наиболее распространенными трудовыми ценностями (условиями труда, заработком и содержанием труда).

К сожалению, рамки статьи не позволяют привести описание процедуры и количественных результатов дискриминантного анализа².

Следующим (*пятым*) этапом нашего исследования по логике должно быть выделение социальных типов, подробно описанных посредством всей совокупности типобразующих признаков. Но мы ограничимся в рамках статьи только выдвижением гипотезы об их существовании, возможность которой очевидна, исходя из

¹ Значительная часть использованных в дискриминантном анализе переменных была получена путем преобразования первичных данных: укрупнения шкал, факторного анализа и факторного шкалирования, вычисления новых переменных.

² Об использовании дискриминантного анализа для отбора информативных переменных см. работу [22].

ИНФОРМАТИВНЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ПРОГНОЗА ПРИНАДЛЕЖНОСТИ РАБОЧИХ К
ОДНОМУ ИЗ ШЕСТИ ТИПОВ ПО ИХ ОТНОШЕНИЮ К ТРУДУ

Группы переменных	Информативные переменные
Ценность основной работы и трудовые ценности, личностные ресурсы и ресурсы домохозяйств	Основная работа как ценность повседневной деятельности
	Боязнь потерять работу
	<i>Условия труда, зарплата и содержание труда как трудовые ценности</i>
	<i>Оценка принадлежности к определенной группе населения по уровню доходов</i>
Характеристики работы и оценки производственной ситуации	Интересная работа
	<i>Удовлетворенность личными взаимоотношениями с руководством и товарищами по работе</i>
	Полезность полученного образования
	Оценка размера заработка
	Оценка условий, содержания и организации труда
	Взаимоотношения рабочих с руководством в коллективе
Соотношение трудовых ценностей и реальной ситуации на рабочем месте	Возможность участия в управлении производством
	Соотношение ценности и наличия работы, позволяющей участвовать в управлении производством
	<i>Соотношение ценности и наличия ответственной работы</i>
	Соотношение ценности и наличия интересной работы
	Соотношение ценности и наличия хорошего заработка

Окончание табл. 7

Группы переменных	Информативные переменные
Социальная справедливость в трудовом коллективе и факторы, от которых зависит размер заработка рабочих	<i>Оценка зависимости заработка от взаимоотношений с руководством</i>
	Оценка изменений социальной справедливости в трудовом коллективе
	<i>Оценка соответствия заработка величине личного трудового вклада</i>
	<i>Оценка социальной справедливости в оплате труда в трудовом коллективе</i>

Примечание. Переменные внутри групп упорядочены по величине «влияния» второй части типобразующих признаков на их первую часть (коэффициенты Гудмена и Краскала). Курсивом выделены переменные, которые оказались наиболее информативными на заключительном этапе дискриминантного анализа

выделенных шести типологических синдромов и их связи (судя по коэффициентам Гудмена и Краскала) с показателями трудового поведения.

В заключение отметим, что наше исследование проводилось в жанре поискового с целью разработки методики типологического анализа отношения к труду. Взаимосвязь шести типологических синдромов с показателями трудового поведения позволяет предположить существование шести социальных типов рабочих. Предложенная методика типологизации может быть использована и для типологического анализа отношения к труду других групп наемных работников. Ее использование позволит более обоснованно судить о существовании *социальных типов работников* по их отношению к труду и прогнозировать трудовое поведение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Татарова Г.Г. Основы типологического анализа в социологических исследованиях. М.: Издательский дом «Высшее образование и наука», 2007.
2. Бессокирная Г.П. Динамика ценности и мотивов труда рабочих (2003–2007 гг.) // Социологические исследования. 2010. № 2.
3. Здравомыслов А.Г., Ядов В.А. Человек и его работа в СССР и после: Учебн. пособ. для вузов. 2-е изд., испр. и доп. М.: Аспект Пресс, 2003.
4. Проблемы социального регулирования на промышленных предприятиях / Отв. ред. И.М. Попова. Киев: Наукова думка, 1973.
5. Сознание и трудовая деятельность (ценностные аспекты сознания, вербальное и фактическое поведение в сфере труда) / Под. ред. И.М. Поповой. Киев; Одесса, 1985.
6. Магун В.С. Два типа соотношения продуктивности труда и удовлетворенности работой // Социологические исследования. 1983. № 4. С. 64–71.
7. Ядов В.А., Киссель А.А. Удовлетворенность работой: анализ эмпирических обобщений и попытка их теоретического истолкования // Социологические исследования. 1974. № 1. С. 78–87.
8. Шкаратан О.И. Эффективность труда и отношение к труду // Социологические исследования. 1982. № 1.
9. Наумова Н.Ф. Социологические и психологические аспекты целенаправленного поведения. М.: Наука, 1988.
10. Тихонов А.В. Отношение к труду // Социология труда: Теоретико-прикладной толковый словарь / Отв. ред. В.А. Ядов. СПб.: Наука, 2006. С. 185–187.

11. *Тукумцев Б.Г.* Удовлетворенность работой // Социология труда: Теоретико-прикладной толковый словарь / Отв. ред. В.А. Ядов. СПб.: Наука, 2006. С. 370–371.
12. *Тукумцев Б.Г.* Включенность в организацию // Социология труда: Теоретико-прикладной толковый словарь / Отв. ред. В.А. Ядов. СПб.: Наука, 2006. С. 31–32.
13. *Слюсарянский М.А.* Удовлетворенность трудом // Социология труда: Теоретико-прикладной толковый словарь / Отв. ред. В.А. Ядов. СПб.: Наука, 2006. С. 371–373.
14. *Ядов В.А.* Коллективизм // Социология труда: Теоретико-прикладной толковый словарь / Отв. ред. В.А. Ядов. СПб.: Наука, 2006. С. 109.
15. *Бессокирная Г.П., Темницкий А.Л.* Мотивация труда в трансформирующейся России (аннотированная библиография, 1990–2003 гг.). М.: Реглант, 2004.
16. *Зиятдинов Р.Н.* Отношение к труду как ценности: Автореф. дис. ... канд. филос. наук. Пермь, 2004 // www.lib.ua-gu.net/diss/cont/90725.html.
17. *Ядов В.А.* Отношение к труду: концептуальная модель и реальные тенденции // Социологические исследования. 1983. № 3.
18. *Неймер Ю.Л.* От кризиса общества к кризису труда // Социологические исследования. 1992. № 5.
19. *Черныш М.Ф.* Опыт применения кластерного анализа // Социология: методология, методы, математические модели. 2000. № 12.
20. *Таганов Д.Н.* SPSS: статистический анализ в маркетинговых исследованиях. СПб.: Питер, 2005.
21. *Латина Т.А.* Управление отношением к труду в организации: Автореф. дис. ... канд. эконом. наук. Омск, 2005 // <http://www.lib.ua-gu.net/diss/cont/78733.html>.
22. *Бессокирная Г.П.* Дискриминантный анализ для отбора информативных переменных // Социология: методология, методы, математические модели. 2003. № 16. С. 25–35.